

وزارة الزراعة

النشرة الفنية

رقم ٣١

درجات حرارة التربة
في أيام الشراق وأهميتها من الوجهة الزراعية

بقلم المستر ماكنتزى تيلر، المستر شاملى برنز

(أرض بطما محلى مباحث القطن ولكنه ليس مسؤولاً عنها من الآراء)

طبعت بالمطبعة الأميرية بالقاهرة سنة ١٩٢٥

تطلب (إلى مباشرة أو بواسطة أحد باعة الكتب) من كل نشر
مطبوعات الحكومة بوزارة المالية (بوسنة الدواوين) بالقاهرة

ثمان النسخة ٥٠ ملياً

وزارة الزراعة

النشرة الفنية

رقم ٣١

درجات حرارة التربة
في أيام الشراق وأهميتها من الوجهة الزراعية

بقلم المستر ماكفرى تيلر، المستر شاملى برنز

(أرسي بطبعها بمجلس مباحث الفنان ولكنه ليس مسؤولا عما فيها من الآراء)

طبعت بالمطبعة الأميرية بالقاهرة سنة ١٩٢٥

تطلب (إما مباشرة أو بواسطة أحد باعة الكتب) من قلم نشر
مطبوعات الحكومة بوزارة المالية (برصة الدراوين) بالقاهرة

ثمان النسخة ٥٠ مليا

وزارة الزراعة

النشرة الفنية رقم ٣١

درجات حرارة التربة

في أيام الشراقي وأهميتها من الوجهة الزراعية

القسم الأول

لقد نشرنا (*) في نشرة قبل هذه ما يحتمل أن يكون لمدة الشراقي من القيمة في الزراعة في مصر. وقلنا أن التربة في هذه المدة تبلغ حرارتها درجة كافية لتعقيمها تعقياً جزئياً. والظاهر أنه لم تدون باستمرار أية معلومات خاصة بحرارة التربة. فتلافياً لهذا القصر أثبتنا درجات حرارة التربة في الجيزة مدة الشراقي في سنة ١٩٢٢ في ملحق لهذا التقرير ولكننا لم نتقيد بمدة الشراقي المعهودة الآن. بل بدأنا ملاحظتنا في أبريل وإثنين في آخر أغسطس. على أن مدة الشراقي تبتدئ في الواقع حوالي ١٥ مايو في الوجه البحري وتنتهي حوالي ٢٥ يولييه ولكننا قررنا استمرار الملاحظات حتى آخر أكتوبر لأسباب ستوضح فيما بعد.

ولما كان القصد من تدوين درجات حرارة التربة هو الحصول على معلومات أكثر عن أحوال التربة مدة الشراقي فأننا سنجت على وجه الاسباب في تطبيق هذه المعلومات على الزراعة المصرية. وستقصر في هذا التقرير دراساتنا للأرقام على الملاحظات العامة حتى ييسر لنا الكلام على وجه التفصيل حينما نحصل على معلومات أكثر.

أما قطعة الأرض التي استعملت لاختذ البيانات فمقرها محطة الظواهر الجوية بالجيزة. والآلات التي استعملت هي ترمومترات تسجيل من صنع جول رشار بياريس وكانت تحتاج الى التفات مستمر إذ قد توجد ثغرات في التسجيل يستحيل تلافيها بغير ذلك فإذاً التسجيل نفسها يحتاج الى الرقابة والملاحظة.

أما بصلات ترمومترات التسجيل فقد وضعت أفقية في التربة بحيث كان مركز البصلة عند العمق الذي يراد تسجيل درجة حرارته. وأما أداة التسجيل فقد وضعت على خوان (ترابيزة) مرتفعة ٦٠ سنتيمتراً عن سطح الأرض.

وأما العلبة المحتوية على أداة التسجيل فقد غطيناها بصندوق من خشب أخذ أوجهه شبكة حديدية رقيقة موجهة نحو الشمال. والصورة الشمسية (في اللوحة رقم ١) تبين ترتيب الأدوات على وجه عام.

(*) أساس الزراعة المصرية وعلاقتها بالخطاط غلة فدان القطن والنشرة رقم ٢٥ من نشرات الوزارة.

ولقد وضعنا ترمومترا زئبقيا — بصلته متعامدة على ساقه — في كل مكان وعلى كل عمق وضعت فيه بصلة ترمومتر مسجل . وساق الترمومتر الزئبقى مدرجة تدريجيا يكفل سهولة قراءتها من غير انتزاعها من الأرض . ثم دونا درجات الحرارة التى يثبتها الترمومترات الزئبقية والى يثبتها الترمومترات المسجلة فى أوقات واحدة معينة . وعمل الرسم البيانى الخاص بما بينه النوعان من الترمومترات . ومن المنحنى الشامل لهما أمكن الحصول على درجات الحرارة الصحيحة التى يثبتها الترمومترات المسجلة . وكانت تقرأ كل ساعتين درجات الحرارة التى يثبتها النوعان وذلك ابتداء من الساعة ٨ صباحا الى ٦ مساء . والأرقام المدونة فى الذيل صحيحة لأقرب درجة مئوية وذلك فيما يختص بالنهار أما الليل فلم تراقب فيه الترمومترات ويمكن أن تكون الأرقام الخاصة به على شئ من الخطأ . يدلنا على ذلك أن أقل درجة حرارة عند عمق ٢٠ سنتيمترا تكون أحيانا أصغر من أقل درجة عند عمق ١٥ سنتيمترا . والتعليل الظاهرى لهذا هو أن الآلة أخطأت فى تقدير أقل درجة عند عمق ١٥ سنتيمترا . على أنه لأهمية لذلك من حيث تأثير الشراقى . ولقد وجدنا أنه من الضرورى تقرب البيانات حتى ٠,٥ . ومن الدرجة كما تبين الفروق الدقيقة بالرغم من أن درجات الحرارة مقربة لأقرب عدد صحيح .

ولما كان غير موجود لدينا ترمومترات مسجلة فى شهر أبريل فقد حصلنا على درجات الحرارة فى ذلك الشهر بملاحظاتنا الترمومترات الزئبقية كل ساعتين أثناء النهار . ولكن الدرجات التى حصلنا عليها بعد تدلنا على أن عدم وجود الترمومترات المسجلة فى ذلك الحين لا تقلل من قيمة بيانات شهر أبريل من حيث تأثير الشراقى . ولقد وضعنا أول ترمومتر مسجل فى شهر مايو ووضعنا الترمومترات الباقية فى يونيه .

ودونا درجات الحرارة على الأبعاد الآتية :

سطح الأرض ، على عمق ٥ سم ١٠ سم ١٥ سم ٢٠ سم ٢٥ سم ٣٠ سم
ولقد حصلنا على درجة حرارة سطح الأرض بوضع بصلة ترمومتر مسجل فى حفرة فى التربة بحيث كان أعلى البصلة تحت السطح مباشرة ثم ملئت الحفرة ترابا حتى غطت أعلى البصلة . ولكى تتم المقارنة بين بيانات ترمومتر السطح والبيانات الأخرى يجب أن تقرأ ” درجات الحرارة على عمق ٥ سنتيمترات “ بدل ” درجات حرارة السطح “ .

على أننا نرى ألا فرق بين درجة حرارة السطح ودرجة الحرارة على عمق ٥ سنتيمترات . يؤيد هذا السرعة التى بها يتغير ترمومتر السطح بهبوط درجة الحرارة تبعا لوجود السحب .

ولقد أغفلنا بيانات الحرارة على عمق ٢٥ سنتيمترا لاختلال الآلة وتغير موضع الصفر تدريجيا وكان من المستحيل تصحيح ذلك وقتئذ .

ملاحظات عامة خاصة بالبيانات

يلاحظ أن درجات الحرارة كانت تزداد ارتفاعاً حتى ٢٤ يولييه وهو اليوم الذي يظهر أن درجات حرارة الصحرة قد بلغت فيه متنها في ذلك الفصل من السنة . ويلاحظ هبوط درجة الحرارة في أول أغسطس وبلغها منتهى ارتفاعها في ١٤ منه لمجيء فترة شديدة القبط للدرجة غير اعتيادية . أما النهاية العظمى لدرجة حرارة أيام الشراقي فكانت يوم ١٤ يولييه إذ وصلت درجة الحرارة في ترمومتر السطح ٦٨,٥ ستيجراد ولقد كادت أن تصل درجة الحرارة إلى ذلك القدر يوم ١٠ يولييه إذ بلغت حرارة السطح ٦٨ ستيجراد . على أن أعلى متوسط شهري للنهايات العظمى تحت الأرض كان في شهر يولييه وإن كانت النهايات العظمى المطلقة لدرجات الحرارة قد بلغت في شهر أغسطس كما يتضح ذلك من الجدول رقم (١) . ولما كانت الحرارة قد بلغت أعلى الدرجات في أغسطس فشهري يولييه يعتبر شهراً درجات الحرارة فيه كانت عالية مستمرة الارتفاع . وعلى ذلك يبلغ تعقيم الأرض تعقياً جزئياً الدرجة القصوى في هذا الشهر . أما درجات الحرارة في آخر أغسطس فكانت في انخفاض سريع يدل على الأفادة من اطالة مدة الشراقي إلى ما بعد الأسبوع الثالث من ذلك الشهر .

ولقد كانت الحرارة في أوائل أغسطس في انخفاض أعقبه فترة شديدة الحرارة كما يتبين ذلك من ارتفاع الترمومتر فيها بعد . أما درجات الحرارة في أبريل والنصف الأول من مايو فتدل على أن التعقيم الجزئي لا يحصل في هذه المدة .

ويلاحظ أيضاً أن أغسطس خير من يونيه من حيث التعقيم الجزئي . وهذه حقيقة تهم معرفتها كثيراً لتعين يوم بذر تقاوى الذرة الشامية الرفيعة .

الجدول رقم ١ — المتوسط الشهري للنهايات العظمى على أعماق مختلفة

الشهر	المتوسط الشهري للنهايات العظمى للحرارة مقدرة بالستيجراد				
	عدد السطح	على عمق ٥ ستيجمات	١٠ ستيجمات	١٥ ستيجمات	٢٠ ستيجمات
مايو	٥٢٤	٤٥١	٣٧٢	—	—
يونيه	٦١٦	٤٨٥	٣٩٩	٣٥٣	٣٣٨
يولييه	٦٥١	٥٢٣	٤١٧	٣٦٩	٣٥١
أغسطس	٦٤١	٥١٥	٤١٢	٣٦٦	٣٣٠

اما المتوسط الشهري للنهايات الصغرى للحرارة فيزداد تدريجيا حتى يبلغ أعلاه في يولييه ويهبط هبوطا قليلا في أغسطس . والظاهر أن النهاية الصغرى لحرارة التربة في يوم ما تأثيرا كبيرا في النهاية العظمى في اليوم التالي وكأن النهاية العظمى لحرارة التربة تؤثر فيها ثلاثة عوامل : (الأول) طول الفترة التي تكون فيها درجة حرارة السطح أكبر من النهاية الصغرى لحرارة التربة ؛ (الثاني) النهاية العظمى لحرارة السطح ؛ (الثالث) النهاية الصغرى لحرارة التربة . ويؤثر في هذه العوامل الثلاثة على ما يظهر لنا عوامل أخرى هي : (أولا) النهاية الصغرى لحرارة المظلة ؛ (ثانيا) المتوسط اليومي الذي تبينه ترمومترات المظلة ؛ (ثالثا) كمية السحاب . وتكون النهاية العظمى لحرارة السطح أقل عادة من درجة حرارة البصلة السوداء بمقدار درجتين ستيجراد .

وتزداد النهاية الصغرى للحرارة بازدياد العمق حتى ٣٠ سنتيمترا حيث تنتهي منطقة التغيرات الموسمية . فعلى عمق ٣٠ سنتيمترا قلما تتغير حرارة التربة وهي على وجه التقريب عبارة عن متوسط النهايتين العظمى والصغرى لحرارة التربة على عمق ٢٠ سنتيمترا .

الجدول رقم ٢ — المتوسط الشهري للنهايات الصغرى للحرارة على أعماق مختلفة

الشهر	المتوسط الشهري للنهايات الصغرى للحرارة مقدرة بالدرجات المئوية			
	السطح	٥ سنتيمترات	١٠ سنتيمترات	١٥ سنتيمترا
مايو	١٤,٦	٢١,٩	٢٧,٥	٢٩,٧
يونيه	١٨,٣	٢٧,٤	٣١,٥	٣٠,٥
يولييه	٢١,٤	٢٦,٧	٢٩,٣	٣٠,٦
أغسطس	٢٢	٢٦,٧	٢٩,٣	٣٠,٦

وبمقارنة المنحنيات المبينة لدرجات حرارة سطح التربة بدرجات الحرارة على عمق ٥ سنتيمترات يتضح أن ابتداء ارتفاع درجات الحرارة على عمق ٥ سنتيمترات يرجع غالبا الى تسرب الحرارة من أسفل الى أعلى لا الى تسربها من السطح الى بطن الأرض . ويظهر هذا جليا اذا ما هبطت حرارة السطح بسرعة قبيل الوصول الى النهاية الصغرى مباشرة .

أما منتهى المدى اليومي للحرارة على أعماق مختلفة فقد بيناه في الجدول رقم (٣) ومنه يتضح أن المدى اليومي للحرارة حتى عمق ٥ سنتيمترات يبلغ درجة كبيرة وربما يؤثر في حياة الحيوان في هذه الطبقة من الأرض .

الجدول رقم ٣ — منتهى المدى اليومى للحرارة على أعماق مختلفة

العمق	مدى الحرارة مقدرا بالدرجات المئوية
السطح	٤٤.٥
٥ سنتيمترات	٢٦
١٠ »	١٢.٥
١٥ سنتيمترا	٧
٢٠ »	٤
٣٠ »	١.٥

أما درجات الحرارة على عمق ٣٠ سنتيمترا فلا يظهر فيها من التغيرات اليومية الا شيئا قليلا لا يبرر تدوين تغيرها في بيانات اليوم . ودرجات الحرارة على هذا العمق من ١٣ أغسطس لغاية آخر الشهر تدعو الى الاهتمام والملاحظة . فلقد حدث هبوط فجائى يوم ١٤ أغسطس قدره درجتان واستمر حتى نهاية الشهر، وقد يكون سبب هذا ارتفاع المستوى المائى للتحتربة . ولكن لا يمكن اعتبار ذلك دليلا على أن المستوى المائى هو عند هذا العمق والمحتمل أن سبب هذا الهبوط ارتفاع الماء من بطن الأرض الى عمق ٣٠ سنتيمترا بفعل القوة الشعرية فى ذلك اليوم .

وتبين الصور الشمسية فى اللوحات رقم ٢، ٣، ٤، ٥ سلسلة من المتحنيات الممثلة للحرارة فى أسبوع . وهذه المتحنيات لا اصلاح فيها بل هى باقية كما أنشأتها الترمومترات .

وتتل هذه الصور يوجه عام على طبيعة المنحنيات التي رسمناها في تلك المدة . وقد توجد فروق صغيرة في بعض نقط السلسلة ترجى البحث فيها حتى نحصل على بيانات أكثر .

أما التغيرات الفجائية في منحنى حرارة السطح فيرجع سببها الى تأثير السحب . وهذا التأثير يصل الى عمق ٥ سنتيمترات ولكن لا أثر له في منحنى الحرارة على عمق ١٠ سنتيمترات .

ويوجد بعض شذوذ تافه في الجزء المرتفع من المنحنى المئين للحرارة لما تحت ٥ سنتيمترات في الأوقات التي بين الساعة ٦ صباحاً و ٢ مساءً . وبما أن هذا الشذوذ ثابت في السلسلة بأكملها من حيث موضعه في المنحنيات ووقت حصوله كما أنه يوجد أيضاً في منحنى ترمومتر المظلة فمن المحتمل أن يكون سببه تأثير تغيرات حرارة الجو في الآلة ونحن مدينان بهذه الفكرة للمستتر "نكس شو" مدير مصلحة التغيرات الجوية بوزارة الأشغال .

ومنحنى الحرارة على عمق ٣٠ سنتيمتراً فيه هبوط غريب يتبدى عند الساعة ٥ مساءً ويصل الى أقل نقطة عند الساعة ٦ مساءً ثم يستعيد الصعود عند الساعة ٨ مساءً وهذا الهبوط موجود في كل سلاسل المنحنيات الميينة للحرارة على عمق ٣٠ سنتيمتراً ومقداره ثابت . وهو ١,٥ درجة مئوية (سنتيجراد) ويرفع دائماً كل يوم في الوقت المذكور آنفاً . ويحدث هبوط طفيف من هذا النوع في منحنى الحرارة على عمق ٢٥ سنتيمتراً في الوقت نفسه تقريباً . ولا نعرف الآن سبباً لذلك ولكننا سنبحث هذا الموضوع فيما بعد .

والحرارة في تلكو عظيم ويزداد التلكو بازياد العمق . وأوقات النهاية العظمى لدرجات الحرارة على الأعماق المختلفة ثابتة لا تتغير وأما أوقات النهاية الصغرى لدرجات حرارة السطح فتتفاوت حسب اختلاف ساعات بزوغ الشمس وأما ما تحت السطح فلا يظهر ان النهايات الصغرى لدرجات حرارته تتأثر بوقت شروق الشمس لدرجة محسوسة . والجداول الآتية تبين أوقات النهايات الكبرى والصغرى على الأعماق المختلفة في المدة المذكورة .

الجدول رقم ٤ — وقت النهاية الكبرى لدرجات الحرارة على الأعماق المختلفة

العمق	وقت الوصول الى النهاية الكبرى
السطح	ق ت
٥ سنتيمترات	ق ت من ١ بعد الظهر — ١ ١٥
١٠ »	» ٣ ١٥ » — ١ ٤٥ »
١٥ سنتيمتراً	» ٤ »
٢٠ »	» ٨ ١٥ »
٢٥ »	» ١٠ »
٣٠ »	يصعب تقديره

الجدول رقم ٥ — وقت الوصول الى النهاية الصغرى على الأعماق المختلفة

الشهر	السطح	٥ سنتيمترات	١٠ سنتيمترات	١٥ سنتيمترا	٢٠ سنتيمترا	٢٥ سنتيمترا	٣٠ سنتيمترا
متصف ١٠ ابر...	١٥ صباحا	٥ صباحا	٣٠ صباحا	٦١٥ صباحا	١١ صباحا	١٢ الظهر	—
» يونيه ... ٤١٥	» ٤١٥	» ٥	» ٥٣٠	» ٦١٥	» ١١	» ١٢	—
» يولييه ... ٤١٥	» ٤١٥	» ٥	» ٥٣٠	» ٦١٥	» ١١	» ١٢	—
» أغسطس ... ٤١٥	» ٤١٥	» ٥	» ٥٣٠	» ٦١٥	» ١١	» ١٢	—

ولقد خططنا قطعة من الأرض الشرقي من الشرق الى الغرب لتحقيق ما اذا كانت هذه العملية ستؤدى الى زيادة تعريض كبية من التربة لتأثير حرارة الشمس ووضعنا ترمومترات فى مركز الخطوط على الأعماق الآتية من رأس الخط :

٥ سنتيمترات و ١٠ سنتيمترات و ٢٠ سنتيمترا . وقد وضعت ترمومترات أيضا على مثل هذه الأعماق بين الخطوط . وفى سلسلة الصور الشمسية فى اللوحين رقم ٦٥٥ شكل المنحنيات المبينة لدرجات حرارة الخطوط .

ومنحنيات حرارة التربة فى الخطوط مشابهة جدا لمنحنيات حرارة قطعة الأرض الشرقي غير المخططة . على أن المدى اليومى لحرارة الأرض المخططة أوسع قليلا وأما منحنيات حرارة مابين الخطوط فلم نزلزوما لاثباتها لمشابهتها كل المشابهة لمنحنيات حرارة الأرض الشرقي الاعتيادية غير المخططة .

وعلى هذا فمن الممكن أن نعتبر تخطيط الأرض طريقا من طرق زيادة التعميق الجزئى للتربة فانه بتخطيطها تعقم الخطوط وما بينها تعقيا جزئيا وبذلك نضمن تعقيم التربة تعقيا جزئيا لعمق أكبر من المعتاد . وإذا عقمت الأرض فى أول يونيه فمن الممكن إزالة المساطب (الخطوط) حوالى منتصف يولييه وبذلك تعقم جزئيا التربة التى داخل الخطوط والتربة التى أقيمت عليها (المساطب) .

لقد ذكرنا سابقا أن درجات حرارة التربة المدقونة فى هذا التقرير أخذت فى الجيزة وربما لا تنطبق على الجزء الشمالى من الدلتا انطباقها على الجيزة . ولقد بينا أيضا أن النهايات العظمى لحرارة التربة تتأثر لدرجة كبيرة بالنهاية الصغرى للحرارة فى الليلة السابقة لحدوث النهاية العظمى التى نبهجها . ودرجات حرارة المظلة ليست مرتفعة فى شمال الدلتا ارتفاعها فى الجيزة ولكن النهايات الصغرى هناك أعلى كثيرا منها فى الجيزة وعلى هذا يمكن أن تصل النهايات الكبرى هناك الى النهايات الكبرى فى الجيزة ولكن لا بد من ملاحظات أخرى فى جهات مختلفة من الدلتا قبل الحكم بتطبيق الملاحظات الحالية على شمال الدلتا بشكل نهائى . ولقد يمكن مقارنة المساحات الكبيرة التى تزرع قطنا هناك بأراضى الجيزة وتطبيق بيانات الجيزة عليها .

أما في الوجه القبلى فقد تكون درجات حرارة التربة أعلى كثيرا مما في الجيزة وعلى ذلك تكون الملاحظات التي قلناها بخصوص تطبيق درجات حرارة التربة على الزراعة في الوجه البحرى يمكن قولها بخصوص تطبيقها في الوجه القبلى .

ولو حولنا نظرنا الى السودان بعد الوجه القبلى لوجدنا الأحوال متغيرة ووصلنا الى منطقة مدة الشراقى فيها قصيرة . ومن المحتمل أن تكون أحوال التربة الحالية في السودان في زمن الشراقى ليست شديدة كما هي في مصر إذ ليست درجات حرارة التربة فيها يحتمل من حيث الارتفاع وعظم المدى اليومى كما هي في مصر .

وهنا نثبت الجداول الآتية^(*) للحرارة وسقوط الأمطار في عدة جهات من أعلى مصر حتى السودان وأخرى في السودان نفسها كما تمكن المقارنة بين أحوالها .

(*) هذه الجداول مقبولة من كتاب « مناخ قارة افريقية » تأليف تكس .

الجدول رقم ٦ - متوسط الهبات الكبرى والهبات الصغيرة المدرجات الحرارة والمطر في عدة جهات في مصر والسودان

خندان	امیرعلی	مهرابه	انصاف	جبار	اکبر	نور	دینار
-------	---------	--------	-------	------	------	-----	-------

المنصورة : خط العرض ٣٢° ٤' ٣٠" شمالا وخط الطول ١٥° ١٧' ٣١" شرقا والارتفاع ٩٨ قدما عن سطح البحر

[illegible]

١١' ١٢' ١٣' ١٤' ١٥' ١٦' ١٧' ١٨' ١٩' ٢٠' ٢١' ٢٢' ٢٣' ٢٤' ٢٥' ٢٦' ٢٧' ٢٨' ٢٩' ٣٠' شرقا والارتفاع ٥٥ قدما

[illegible]

اسميوط: خط العرض ١١° ٢٧' شمالا وخط الطول ٣٣° ١٢' شرقا والارتفاع ١٨٠ قدما

المصدر	المنفى	لا يقطع البحر إلا لخطوط الأنظمة البحرية في منطقة الصحارى
٧٢٥٨	٤٠٥	٧٢٥٨
٧٢٥٩	٤٠٥	٧٢٥٩
٧٢٦٠	٤٠٥	٧٢٦٠
٧٢٦١	٤٠٥	٧٢٦١
٧٢٦٢	٤٠٥	٧٢٦٢
٧٢٦٣	٤٠٥	٧٢٦٣
٧٢٦٤	٤٠٥	٧٢٦٤
٧٢٦٥	٤٠٥	٧٢٦٥
٧٢٦٦	٤٠٥	٧٢٦٦
٧٢٦٧	٤٠٥	٧٢٦٧
٧٢٦٨	٤٠٥	٧٢٦٨
٧٢٦٩	٤٠٥	٧٢٦٩
٧٢٧٠	٤٠٥	٧٢٧٠
٧٢٧١	٤٠٥	٧٢٧١
٧٢٧٢	٤٠٥	٧٢٧٢
٧٢٧٣	٤٠٥	٧٢٧٣
٧٢٧٤	٤٠٥	٧٢٧٤
٧٢٧٥	٤٠٥	٧٢٧٥
٧٢٧٦	٤٠٥	٧٢٧٦
٧٢٧٧	٤٠٥	٧٢٧٧
٧٢٧٨	٤٠٥	٧٢٧٨
٧٢٧٩	٤٠٥	٧٢٧٩
٧٢٨٠	٤٠٥	٧٢٨٠
٧٢٨١	٤٠٥	٧٢٨١
٧٢٨٢	٤٠٥	٧٢٨٢
٧٢٨٣	٤٠٥	٧٢٨٣
٧٢٨٤	٤٠٥	٧٢٨٤
٧٢٨٥	٤٠٥	٧٢٨٥
٧٢٨٦	٤٠٥	٧٢٨٦
٧٢٨٧	٤٠٥	٧٢٨٧
٧٢٨٨	٤٠٥	٧٢٨٨
٧٢٨٩	٤٠٥	٧٢٨٩
٧٢٩٠	٤٠٥	٧٢٩٠
٧٢٩١	٤٠٥	٧٢٩١
٧٢٩٢	٤٠٥	٧٢٩٢
٧٢٩٣	٤٠٥	٧٢٩٣
٧٢٩٤	٤٠٥	٧٢٩٤
٧٢٩٥	٤٠٥	٧٢٩٥
٧٢٩٦	٤٠٥	٧٢٩٦
٧٢٩٧	٤٠٥	٧٢٩٧
٧٢٩٨	٤٠٥	٧٢٩٨
٧٢٩٩	٤٠٥	٧٢٩٩
٧٣٠٠	٤٠٥	٧٣٠٠
٧٣٠١	٤٠٥	٧٣٠١
٧٣٠٢	٤٠٥	٧٣٠٢
٧٣٠٣	٤٠٥	٧٣٠٣
٧٣٠٤	٤٠٥	٧٣٠٤
٧٣٠٥	٤٠٥	٧٣٠٥
٧٣٠٦	٤٠٥	٧٣٠٦
٧٣٠٧	٤٠٥	٧٣٠٧
٧٣٠٨	٤٠٥	٧٣٠٨
٧٣٠٩	٤٠٥	٧٣٠٩
٧٣١٠	٤٠٥	٧٣١٠
٧٣١١	٤٠٥	٧٣١١
٧٣١٢	٤٠٥	٧٣١٢
٧٣١٣	٤٠٥	٧٣١٣
٧٣١٤	٤٠٥	٧٣١٤
٧٣١٥	٤٠٥	٧٣١٥
٧٣١٦	٤٠٥	٧٣١٦
٧٣١٧	٤٠٥	٧٣١٧
٧٣١٨	٤٠٥	٧٣١٨
٧٣١٩	٤٠٥	٧٣١٩
٧٣٢٠	٤٠٥	٧٣٢٠
٧٣٢١	٤٠٥	٧٣٢١
٧٣٢٢	٤٠٥	٧٣٢٢
٧٣٢٣	٤٠٥	٧٣٢٣
٧٣٢٤	٤٠٥	٧٣٢٤
٧٣٢٥	٤٠٥	٧٣٢٥
٧٣٢٦	٤٠٥	٧٣٢٦
٧٣٢٧	٤٠٥	٧٣٢٧
٧٣٢٨	٤٠٥	٧٣٢٨
٧٣٢٩	٤٠٥	٧٣٢٩
٧٣٣٠	٤٠٥	٧٣٣٠
٧٣٣١	٤٠٥	٧٣٣١
٧٣٣٢	٤٠٥	٧٣٣٢
٧٣٣٣	٤٠٥	٧٣٣٣
٧٣٣٤	٤٠٥	٧٣٣٤
٧٣٣٥	٤٠٥	٧٣٣٥
٧٣٣٦	٤٠٥	٧٣٣٦
٧٣٣٧	٤٠٥	٧٣٣٧
٧٣٣٨	٤٠٥	٧٣٣٨
٧٣٣٩	٤٠٥	٧٣٣٩
٧٣٤٠	٤٠٥	٧٣٤٠
٧٣٤١	٤٠٥	٧٣٤١
٧٣٤٢	٤٠٥	٧٣٤٢
٧٣٤٣	٤٠٥	٧٣٤٣</

(تابع) الجدول رقم ٦ — متوسط الهيايات الكبرى والهيايات الصغرى للدرجات الحرارة والظروف عامة جهات في مصر والسودان

ديسمبر	نوفمبر	اكتوبر	سبتمبر	أغسطس	يوليه	يونيه	مايو	أبريل	مارس	فبراير	يناير
--------	--------	--------	--------	-------	-------	-------	------	-------	------	--------	-------

الإيضاح : خط الموضع ١١° ٣٠' شرقا والارتفاع ١٩١٣ قدما

٨٨د٣	٩٣د٢	٩٦د٣	٩٤د١	٩٠د١	٨٤د٣	٩٨د٢	١١١د٧	٩٩د٧	٩٦د١	٧٧د٨	٨٣د٧
١٥د٥	٦٢د١	٦٩د١	٧١د٨	٧٢د٣	٧٢د٧	٧٢د٩	٧٠د٥	٦٦د٢	٥٧د٦	٥٤د٣	٥٢د٣
صفر	صفر	٧د١	١٨د٩	٤٣د٣	٤٢د٥	٩د٥	٠د٤	صفر	٢د٤	صفر	صفر

المقدرا بالبرصة ...

المنحلة : خط الموضع ١١° ٥٠' شمالا وخط الطول ٤٢° ٤٦' ٣١' شرقا والارتفاع ١٤٥٥ قدما

٩٧د٧	٩٤د٨	٩٣د٤	٩٢د٥	٨٨	٨٧د٤	٨٩د٧	٨٩د٨	٩٠د٧	٩٠د٣	٩٥د٩	١١٠د٣
٦٩د٩	٦٩د٣	٦٩د٣	٧٠	٦٨د٥	٦٨د٩	٧٠د٥	٧٢	٧٢د٩	٧٢د٥	٦٨د٥	٦٦د٩
د٢	١٧د٣	١٧د٣	٤د٤	٧د٣	٢٨د٤	٥د٥	٣٧د٤	٤د٤	٢د١	٤د٧	٠د٨

المقدرا بالبرصة ...

(تابع) الجدول رقم ٦ - متوسط كمية الإحطار مقدرة بالبرصة
سوق السودان الشرقية

أصناف البهارات	بشائر	فحمارة	مارس	أبريل	مايو	يونيه	يوليه	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
كسلا... ..	—	—	—	٠٠٠٨	٠٢٨	٠٩٥	٢٩٢	٤٢٥	٢٩	٠٦٧	٠٠٤	—
البهارات... ..	—	—	٠٠٢٤	—	١٤٦	٣٧٩	٤٩٧	٦٣٤	٢٢١	٠٣٩	٠٥٩	—
البهارات... ..	—	—	—	٠٠٢	١٨١	٥٩١	٧٥٢	٩٧٣	٥٦٣	٢٠٥	٠٢٤	—
فاد ماف... ..	—	—	—	—	١٣٤	٢٠٥	٥١٦	٥٣٢	٣١٩	٠٠٨	٠١٦	—
الزعفران... ..	—	—	—	—	١٣٤	٢٠٣	٩١٧	٧٤٤	٥٨٩	١٠٦	٠٤٣	—

[illegible]

ومن هذا الجدول يتضح أن تعقيم التربة جزئياً يأخذ في الازدياد كلما كانت الأرض في المناطق الجنوبية حتى نصل الى المنطقة فتصادف تغيراً فجائياً إذ الوقت الذي يحدث فيه التعقيم الجزئى يخالف ما في البلد التي قبلها وذلك لأن أشهر الصيف هناك ليست أحوالها مؤهلة للتعقيم الجزئى .

وفي الجدول رقم ٨ قد رمزنا بالحرف « م » للدلالة على سقوط بوصة من المطر في الأشهر الموضوع أمامها ذلك الحرف .

الجدول رقم ٨ — الأشهر التي نزل فيها من المطر بوصة في البلاد الموضحة بالجدول

الجهة	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيه	يوليه	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
بن سويف...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
أسيوط ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
أسوان ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
وادي حلفا...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
بربر ...	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
الدوم ...	—	—	—	—	٢	٢	٢	٢	٢	٢	—	—
انطرطوم ...	—	—	—	—	٢	٢	٢	٢	٢	٢	—	—
الأبيض ...	—	—	٢	—	٢	٢	٢	٢	٢	٢	—	—
المنجلة...	—	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	٢	—

ويتضح من هذا الجدول أن المطر ينزل في السودان في الأشهر الملائمة لحراراتها للتعقيم الجزئى ولكن من المحتمل أن البلب الذي يحدثه المطر في التربة يوقف التعقيم الجزئى وذلك للأسباب الآتية :

- (١) أن البلب ينخفض درجة حرارة التربة لبرودة المطر عن الأرض التي يسقط عليها .
 - (٢) أن تبخر الماء فيما بعد يسبب هبوط درجة حرارة التربة .
 - (٣) أن قدرة التربة على امتصاص الحرارة فيما بعد تكبر جداً وعلى ذلك لا يكون المسدى اليومي لحرارة التربة عالياً علوه حينما تكون التربة جافة في الأحوال عينها كما يتبين من ترمومترات المظلة .
 - (٤) أن تلبل التربة قد يؤدي الى تشريق البروتوزوة الى درجة بحيث أن تقال من فترة التعقيم الجزئى السابقة لتزول المطر .
- ولقد فرضنا أن بوصة واحدة من المطر تلبل التربة لدرجة تؤدي الى النتائج سالفة الذكر .
 ويرفرضنا هذا سقوط المطر عادة بكمية وافرة يكون تأثيرها أكبر مما لو سقطت على مدى طويل .

والجدول رقم ٩ كونه بالطريقة الآتية :

كونه من الجدولين السابع والثامن بأن حذفنا «ج» من الجدول السابع اذا كان يقابلها «م» في الجدول الثامن وذلك للأسباب المذكورة آنفا وعلى هذا فالجدول التاسع يظهر منه الأشهر التي يحتمل أن يحصل أثناءها التعقيم الجزئى في المساحات التي في دائرة مراكز مراقبة التغيرات الجوية المذكورة بعد .

الجدول رقم ٩ — الأشهر التي يحتمل أن يحصل فيها التعقيم الجزئى في الجهات المصرية والسودانية المذكورة بعد

الجهات	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيه	يوليه	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
بنى سويف ...	—	—	—	—	—	ج	ج	ج	—	—	—	—
أسيوط ...	—	—	—	—	ج	ج	ج	ج	ج	—	—	—
أسوان ...	—	—	—	—	ج	ج	ج	ج	ج	ج	—	—
وادي حلفا ...	—	—	—	—	ج	ج	ج	ج	ج	ج	—	—
بربر ...	—	—	—	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	ج	—
الدوم ...	—	—	—	ج	—	—	—	—	—	—	ج	—
الخرطوم ...	—	—	—	ج	—	—	—	—	—	—	ج	—
الأبيض ...	—	—	—	ج	ج	—	—	—	—	—	—	ج
المنجبة ...	ج	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

وتتضح من هذا الجدول أن طول الفترة التي يحصل فيها التعقيم الجزئى يزداد شيئا فشيئا حتى بربر . ومنها الى الجنوب تنقص تلك الفترة الى درجة كبيرة وذلك لتزول الأمطار ومع أننا ذكرنا أن التعقيم الجزئى يحصل في الخرطوم والأبيض في شهر نوفمبر فأننا نشك في أن تكون التربة في ذلك الشهر جافة لدرجة تجعل التعقيم يصل الى عمق كبير . ويشين من هذا الجدول أيضا أن الشراقي كما هو معروف في مصر لا يطول أجله في السودان وعلى هذا فترية السودان قد لا تجف بالسرعة التي تجف بها الأراضي المصرية بل تبقى متأثرة بمياه الري الصيفي وهذه الحقيقة قد يكون لها أثر كبير في مسألة الزراعة في السودان حينما يزداد إيراد مياه الري هناك .

ويوجد سبب آخر يحتمل أن يكون داعيا الى انخفاض درجة حرارة التربة في السودان ألا وهو تأثير السحب . فان نظرة تلقى على المنحنى البياني لدرجات الحرارة على السطح وعلى عمق ٥ سنتيمترات في الحبيزة تكفى للدلالة على أن هبوط الحرارة لدرجات كبيرة يرجع الى وجود السحب وعلى هذا يمكن أن يقف التعقيم الجزئى بسببها . وأقصى حالة ظهر فيها تأثير السحب هي حالة الحرارة يوم ١٢ مايو اذ كانت السماء ملبدة بالغيوم طول النهار . وبيانات يوم ١٢ مايو تدل على ذلك . ولما كان تأثير السحب يصل الى عمق ٥ سنتيمترات فقد يكون ذلك سببا يمنع زوال العوامل المضرة زوالا تاما .

وفي الجدول الآتي بعد بيانات للمقادير العادية للسحب في مايو ويونيه ويوليه وأغسطس في الجزيرة وبعض بلدان السودان وهذه المقادير منقولة عن تقارير الأحوال الجوية لسنة ١٩٠٧ :

الجهة	مقدار السحاب (صفر - ١٠) متوسط اليوم			
	مايو	يونيه	يوليه	أغسطس
الجزيرة	٢٦	١	١	١٣
كسلا	٢٨	٣٤	٦	٦٢
الخرطوم	٢٦	٣٢	٤٨	٤٣
الروصيرص	٣١	٤٦	٦	٦١
الدرج	١٧	١٧	٣٤	٣٢
الأبيض	٢٣	٣٣	٤	٤
النجدة	٣٨	١١	٤٦	٤٥

ويظهر من هذا الجدول أن السحب تكون متكاثفة لدرجة أكبر جدا مما هي في مصر في مايو ويونيه ويوليه وأغسطس . هذا ولما كانت الدرجات العالية التي تصل إليها حرارة الطبقات العليا من التربة سببا امتصاص تلك الطبقات لأشعة الشمس المباشرة فلا يتظر أن تصل حرارة التربة في السودان الى النهاية العظمى التي تصل إليها بيانات المظلة .

أما الرسم رقم ١ فقد حاولنا أن نبين فيه بالرسم التخطيطي فترات التعميم الجزئي للتربة في جهات من مصر والسودان على خطوط عرض مختلفة وهو يحوى ملخص الجداول رقم ٧ و ٨ و ٩ ، ونحن لا نريد أن نقول ان التعميم الجزئي لا يحدث في جميع الفترات المبينة تخطيطا الدالة على ذلك بل نقصد أن نقول ان هناك عوامل قد تعوق التعميم وقد تمنعه . وشدة هذه العوامل توقف على كمية الأمطار ومدة سقوطها أكثر من توقفها على أى شيء آخر . ومن المستحيل تبين درجات الشدة في رسم تخطيطي واحد ولكن من الممكن تكوين رأى عن مقدارها بالقاء نظرة على الأرقام الدالة على مجموع ما يسقط من الأمطار في السنة المكتوبة مقابل أسماء الجهات . والظاهر أن كمية الأمطار الساقطة ثابتة لا تتغير . يؤيد ذلك الخرائط المبينة لسقوط الأمطار على طول أى خط عرض في السودان عدا الجهات التي على شاطئ البحر . وعلى هذا فما دوناه خاصا بخط عرض معين يمكن أن ينطبق على كل بلدة على ذلك الخط . ولقد بينا درجات العرض رأسيا كما دونا محتويات الجداول رقم ٧ و ٨ و ٩

والمساحة المظلة بخطوط مائلة الى اليسار تبين أن كل خطوط العرض المقابلة لها لا يحصل فيها تعقيم جزئى وذلك لأن أحوال الجو غير موافقة لطول الفترة . أما المساحة المحصورة بالخط غير المنقطع فهى المساحة التى تدل درجات حرارة الترمومتر المظلل على موافقتها للتعقيم الجزئى . وهذه المساحة مقسمة الى أقسام مختلفة التظليل . فالأجزاء المظلة بخطوط رأسية تدل على أنه على طول خطوط العرض المحصورة فيها ينزل المطر فيعوق التعقيم الجزئى بعض الشيء أو يمنعها بتاتا في المدة الموضحة بالجدول .

وأما الأجزاء المظلة بخطوط أفقية فتبين خطوط العرض التى يحدث فيها تعقيم جزئى والمدة التى تكون فيها الحرارة موافقة هناك . وأما الأجزاء المظلة بخطوط مائلة الى اليمين فتبين خطوط العرض التى يستحيل أن يحدث فيها تعقيم جزئى والزمن الذى يستحيل فيه ذلك لعدم ملائمة الحرارة ولسقوط الأمطار .

وفي القسم الثانى من هذا التقرير سنبحث أهمية ما دقناه من درجات الحرارة من حيث الزراعة العملية في مصر .

القسم الثانى

أهمية وقت الشراقي في الزراعة المصرية متوقفة على عاملين :

(١) درجة حرارة التربة الواقعية الحقيقية على أعماق مختلفة .

(ب) الزمن الذى تستمر فيه التربة على درجة حرارة معينة .

(١) أما درجة حرارة التربة (الواقعية الحقيقية) فنستدل منها على ما اذا كان انعدام العامل

الضار بنمو النبات انعداما نهائيا أم مؤقتا . فدرجة الحرارة اللازمة للانعدام التام

هى ٥° في حين أن اللازمة للانعدام المؤقت هى ما كانت أكثر من ٩° .

والجدول الآتى يمتد على النهايات العظمى للحرارة على الأعماق المختلفة المبينة بعد :

الجدول رقم ١٠ - النهايات العظمى للحرارة على أعماق مختلفة

العمق	الحرارة بالدرجات المئوية	التاريخ
السطح	٦٨°٥	١٤ أغسطس
٥ سنتيمترات	٥٤°٥	» »
» ١٠	٤٣°٥	» »
١٥ سنتيمترا	٣٨°٥	» »
» ٢٠	٣٦	٢٢ يولي
» ٣٠	٣٤	٢٥ منه

ومن هذا الجدول نستدل على أن أكثر طبقات التربة تأثراً بالتغيرات اليومية للحرارة قد ارتفعت حرارتها إلى أقصى ما يمكن يوم ١٤ أغسطس . وأما النهاية العظمى للحرارة على عمق ٢٠ سنتيمتراً و ٣٠ سنتيمتراً فقد بلغت التربة في يولييه . ولقد كان يوم ١٤ يولييه وسط فترة قيظها شديد للدرجة غير اعتيادية في ذلك الوقت من السنة . وعلى هذا يكون من المحتمل بحسب البيانات التي بأيدينا أن الوقت الذي تصل فيه حرارة التربة إلى أقصى ما يمكن يكون عادة ما بين ٢٢ يولييه و ٣٥ منه . والظاهر أن حرارة السطح تتغير تبعاً لحرارة المظلة . فان ارتفاع حرارة المظلة يدل على ارتفاع حرارة السطح .

وحرارة التربة على أعماق تحت السطح لا تتوقف مطلقاً على حرارة الجو كما يبينها ترمومتر المظلة . فان حرارة السطح في يوم ١٠ يولييه كما دونها الترمومتر كانت ٩٨ مئوية (ستجراد) وفي يوم ١٤ أغسطس كانت ٩٨,٥ مئوية وهذه لا تزيد على الحرارة في ١٠ يولييه الا شيئاً يسيراً جداً . في حين أن درجات حرارة التربة السفلى في اليومين المذكورين لم تكن متساوية كما يستدل على ذلك بالجدول الآتي :

الجدول رقم ١١ — النهايات العظمى لدرجات الحرارة على أعماق مختلفة في يومي ١٠ يولييه و ١٤ أغسطس

العمق	النهاية العظمى في ١٠ يولييه بالدرجات المئوية	النهاية العظمى في ١٤ أغسطس بالدرجات المئوية
السطح	٩٨	٩٨,٥
٥ سنتيمترات	٥٣	٥٤,٥
» ١٠	٤٢	٤٣,٥
١٥ سنتيمتراً	٣٧	٣٨,٥
» ٢٠	٣٥	٣٦
» ٣٠	٣٢	٣٠

وتدل البيانات على أن حرارة التربة السفلى على الأعماق المختلفة قد وصلت إلى النهاية العظمى الموسمية فيما بين ٢٢ يولييه و ٢٥ منه . وعلى هذا فلا تكون الحرارة الموسمية قد وصلت أعلاها في ١٠ يولييه وحينئذ لا تكون تموجات الحرارة اليومية قد أثرت أعظم تأثير لها في ذلك اليوم . ولقد استمرت النهاية العظمى لتغيرات الحرارة اليومية ثابتة أربعة أسابيع بعد ٢٢ يولييه مع تغيرات طفيفة وعلى ذلك تكون درجة الحرارة العالية التي بلغها السطح في ١٤ أغسطس قد تراكت على النهايات العظمى للحرارة الموسمية و بناء عليه تكون درجات حرارة التربة السفلى على

الأعماق المختلفة في يوم ١٤ أغسطس أعلى منها في يوم ١٠ يولييه . والظاهر أن حرارة السطح متوقفة فقط على شدة موجة الحرارة اليومية في حين أن حرارة التربة السفلى متوقفة على أشياء عدة منها قرب ذلك اليوم أو بعده عن اليوم الذي ترتفع فيه موجة الحرارة الى أقصاها والظاهر أن ما بين ١٠ يولييه و ٢١ أغسطس هو أفيد أيام الشراقى في اعدام العامل الضار بنمو النبات اعداما تاما أو مؤقتا . يؤيد رأينا هذا أن متوسطات النهايات العظمى الشهرية تكون أكبر ما يمكن في هذه الفترة .

وتدل أرقام الجدول العاشر على أنه إذا لم تثر تربة الأراضي الشراقية في أيام الشراقى فانها مع ذلك قد ينعدم فيها العامل الضار لنمو النبات انعداما تاما حتى عمق ٥ سنتيمترات وقد ينعدم مؤقتا حتى عمق ٢٠ سنتيمترا .

(ب) ان الزمن الذى تبقى فيه التربة على درجة حرارة معينة هو الذى منه يتبين لنا الى أى مدى سينعدم العامل المضر . وفي الجدول الآتى بيان الزمن الذى استغرقته الطبقات المختلفة من التربة وهى على درجة حرارة ٥٥° أو ٣٥° مئوية أو على درجة أعلى منهما في مدة الشراقى التى كانت نهايتها آخر أغسطس .

الجدول رقم ١٢ — عدد الساعات التى كانت فيها التربة على درجة حرارة أعلى من ٥٥° أو ٣٥° مئوية

العمق	عدد الساعات التي كانت فيها التربة على درجة أعلى من ٥٥°	عدد الساعات التي كانت فيها التربة على درجة أعلى من ٣٥°
السطح	٤٧٦	١٢٠٠
٥ سنتيمترات	—	١١٥٠
١٠ »	—	١١٠٠
١٥ سنتيمترا	—	٧٠٠
٢٠ »	—	١٤٠
٣٠ »	—	—

ويظهر من هذا الجدول أن انعدام العامل الضار انعداما تاما لا يحصل على عمق ٥ سنتيمترات ولكن درجات الحرارة عند هذا العمق تدل على أن الانعدام التام يكاد يحصل حتى هذا العمق . وعلى هذا يمكننا أن نقول ان العامل الضار بنمو النبات ينعدم انعداما تاما حتى عمق ٥ سنتيمترات (تقريبا) في الأراضي الشراقى اذا ما تركت التربة من غير أن تثار طول مدة الشراقى بأكملها .

ومن هذا الجدول نرى أيضا أن النهاية الصغرى الكافية لاجداث الانعدام المؤقت وهى درجة ٣٥ مئوية قد نباعها حرارة التربة التى على عمق ٢٠ سنتيمترا ولما كانت التربة على هذا العمق لاستمر حافظة للدرجة الحرارة هذه مدة طويلة فلا يحتمل حدوث انعدام مؤقت عند هذا العمق . وأما التربة على عمق ١٥ سنتيمترا فتبقى ٧٠ ساعة حافظة للدرجة حرارة ٣٥ مئوية وهذه مدة كافية لاجداث الانعدام المؤقت . والظاهر أن الانعدام المؤقت قد يصل الى ما بين ١٥ سنتيمترا و ٢٠ سنتيمترا تحت السطح . ولنلاحظ أنه يستدل مما كتبه الفيكونت "الفيدون" على تعقيم التربة نهقيا جزئيا أن العامل الضار لا يوجد فى المجترات على أبعد من عمق ٢٥ سنتيمترا . على أن غلة المحاصيل التى اتخذت أساسا لحدوث الانعدام كانت قليلة وحينئذ لا يمكن أن يقال أن هذه المسألة قد بت فيها حتى تعاد التجارب على وجه أوسع .

وعلى هذا يكون التأثير المحتمل للشرافى فى التربة اذا استمرت مدته حتى ٢١ أغسطس هو انعدام العامل الضار انعداما تاما حتى عمق ٥ سنتيمترات وانعداما مؤقتا ١٣ سنتيمترا أخرى .

ولقد اقترحنا فى تقرير قبل هذا أن من طرق تقوية تأثير فترة الشرافى — أى جعل الانعدام المؤقت الحالى يحدث بين عمق ٥ سنتيمترات و ١٨ سنتيمترا انعداما تاما ، أن نعمل الى الأرض الشرافى فقلب تربتها . ويمكن حرث الأرض التى ستترك شرافية وذلك بعد ازالة القمح منها ويستحسن أن يكون هذا فى مايو وأن تترك أسبوعين من غير أن تمس . فعادة حرث هذه الأرض كل أسبوعين يعرض طبقات جديدة من التربة للتعقيم الجزئى . وبهذا نتمكن من اعدام العامل الضار انعداما تاما حتى العمق الذى يصل اليه المحراث .

ولكن العمل بهذا الاقتراح الذى يقضى بحرث الأرض الشرافى يلاقى صعوبات كثيرة منها :

(١) عدم وجود الأدوات اللازمة لهذا العمل .

(٢) « » « العمال اللاتقيين » » .

(٣) نظام ملكية الأراضي .

ولكن هذه العقبات ليست فى نظرنا بما لا يمكن التغلب عليه ونحن نعمل بمحارب الآن لنتبين مقدار تأثير خدمة الأرض الشرافى خدمة تامة فى كمية محصول القطن ولنحدد الشروط التى يجب توافرها حتى تم العملية بأقل ما يمكن من المصروفات .

أما تأثير الشرافى فى كمية الحاصلات فيمكن حواسته من وجهين :

(الأول) من حيث مساحة الأرض الشرافى (الثانى) من حيث الزمن الذى تستغرقه الأرض معرضة لتأثير الشرافى .

(الوجه الأول) لقد بحثنا في تقرير سابق عن تأثير تنقيص مساحة الأرض الشراقى في كمية الحاصلات . وبينا أن مساحة الأرض الشراقى قد نقصت نقصا كبيرا في بعض المديريات بسبب إيراد المياه في الصيف . ولقد أشرنا بتقوية تأثير الشراقى بخدمة الأرض كعلاج لهذه الحالة . ونحن لا نزال متمسكين بأن هذا العلاج له أهمية كبرى لا تقدر .

لقد كان يتظر من الأرض في عهد نظام رى الأحواض أن تخرج محصولا نيليا وآخر شتويا وكانت الزراعة الصيفية لا وجود لها في الواقع . أما نظام الرى الصيفى فقد قضى بزراعة صيفية زيادة عن النيلية والشتوية . ولا نظن أن نظام الشراقى الحالى لو كان قد اتبع لأقصى حد يتفق مع نظام الرى الاقتصادى لأمكن مكافحة عوامل التربة المختلفة المقللة للحاصلات . وأن زيادة كمية الحاصلات لا تتأتى إلا بتحسين السبل الناجمة المستعملة في استخراجها . ولا تدل الشواهد على تحسين طرق الزراعة الناجمة إذ إيراد مياه الصيف لا يزال في ازدياد ونحن نرى أن هذا هو السبب في النقص الظاهر في مقدار خصب الأرض ونكرر قولنا أننا نرى أن تليب الأرض الشراقى سبيل من سبل تحسين الطرق الزراعية .

(الوجه الثانى) لقد لفتنا النظر من قبل الى أن فترة الشراقى قد أقصت انقاصا كبيرا وذلك بسبب أن الذرة الشامية تزرع الآن في يولييه بدل آخر أغسطس كما كانت الحال سابقا . وفي الوقت الذى لفتنا فيه النظر الى هذه الحقيقة لم يكن في استطاعتنا تقدير تأثير الشراقى في المدة المحصورة بين ٢٥ يولييه و ٣١ أغسطس . أما الآن وقد وجدت بين أيدينا بيانات درجات الحرارة في تلك المدة فقد صار جليا واضحا ما لهذه المدة من الأهمية في مسألة التعقيم الجزئى للتربة . فمن الواضح الآن أن تنقيص فترة الشراقى بزراعة الذرة الشامية بدرىا يضع كثيرا من تأثير الشراقى ذلك التأثير الذى لا تقدر قيمته في استرجاع التربة قوتها وعنفوانها الى حد كبير . ومن الجدول التالى ترى أهمية هذا العمل .

الجدول رقم ١٣

ت	مساحة الأراضي المزروعة بالقمح	المساحة المزروعة ذرة بلبنة القمح	نسبة الأراضي المزروعة ذرة	مساحة الأراضي المزروعة بالقمح	المساحة المزروعة ذرة بلبنة القمح	نسبة الأراضي المزروعة ذرة	ت	مساحة الأراضي المزروعة بالقمح	المساحة المزروعة ذرة بلبنة القمح	نسبة الأراضي المزروعة ذرة
الشرقية							البحرية			
١٨٩٩	٤٩٧٨٧٤	٢٢١٤٢٥	٤٤ر٤	٥١٥٢١٣	١٠٤٥٢٨	٢٠ر٢	٢٤٥٥	٢٢٤٤٠٤	٩١٤٩٦٤	٢٤ر٥
١٩٠٠	٤٩٦٥٨٧	٢٢٧١٨٤	٤٥ر٩	٥٥٠٩٣٥	١٣١٣٥١	٢٣ر٨	٢٦ر٧	٢٤٥٦٧٨	٩٢٢٣٧٣	٢٦ر٧
١٩٠١	٥٠٤٤٥٦	٢٣٧٧٢٢	٤٧ر٢	٥١١١٤٩	١٣٠٢٦٦	٢٣ر٢	٢٩ر٢	٢٦٣٧٠٩	٩٠٥٨٨١	٢٩ر٢
١٩٠٢	٥٢١٨٧٢	٢٣٩٦٣٠	٤٥ر٤	٥٨٧٤٥٣	١٤٢٨٨٠	٢٤ر٤	٣٠ر٦	٢٢٨٢٠٣	٩٢١٤٠٤	٣٠ر٦
١٩٠٣	٥٣١٢١٢	٢٢٥٣٣٧	٤٤ر٤	٥٧٨٦٠٠	١٤٩٦٨٣	٢٥ر٤	٢٩ر٥	٢٧١٩٩٦	٩٢١٨٥٧	٢٩ر٥
١٩٠٤	٥١٧٦٩١	٢٥١٦٤٠	٤٨ر٦	٦٠٣٣٦١	١٤٧٦٦٢	٢٤ر٦	٣١ر٢	٢٨١١٠٠	٩٢٧٨٠٤	٣١ر٢
١٩٠٥	٥٣٦٨٩٩	٢٣٣٤٧٧	٤٣ر٧	٦٢٣٨٧٧	١٤٧٢٢٨	٢٣ر٤	٢٩ر٩	٢٩٠٥٨	٩٧١٨٥١	٢٩ر٩
١٩٠٦	٥٤٠٥٧٩	٢٤٢١٣٧	٤٤ر٧	٦٢٠٢٨٦	١٥٢٣٢٦	٢٤ر٥	٢٩ر٢	٢٧٦٦٣٧	٩٥١٤٦٤	٢٩ر٢
١٩٠٧	٥٣٨٧٧١	٢٥٠٠٠٢	٤٦ر٤	٦٣٥٧٠٠	١٤٧٨٨٠	٢٣ر٢	٢٨ر٨	٢٧٩١٤٧	٩٧٠١٨٩	٢٨ر٨
١٩٠٨	٥٤٤٣٦٨	٢٤٤٣٠٩	٤٤ر٩	٦٥٢٣٣١	١٦٩٤٤٦	٢٦	٢٩ر٥	٢٨٢٤٣٦	٩٥٧٨٠٣	٢٩ر٥
١٩٠٩	٥٣٦٨١٣	٢٢٨٤٤٤	٤٢ر٧	٦٢٦٨٦١	١٧٢٣٤٤	٢٧ر٥	٢٧ر٩	٢٦٦١٥٦	٩٤٥٩٠٣	٢٧ر٩
١٩١٠	٥٣٤٦٨٤	٢٢٢٧٠٨	٤٣	٥٨٦٩٦٣	١٨٢١٠٤	٣١	٢٧ر٦	٢٦٦٦٨٤	٩٥٣٧٥٣	٢٧ر٦
١٩١١	٥٣٠٠٢٢	٢٢٧١٢٥	٤٢ر٨	٥٧٨١٠٩	١٨٠٩١١	٣١ر٣	٢٨ر٧	٢٦٠٤٤٩	٩٠٢٢٣٧	٢٨ر٧
١٩١٢	٥٣٧٨٢٠	٢٢٤٢٥٤	٤٤ر٩	٥٧٧٧٠٧	٢٠٨٦٦٦	٣٢ر٣	٣٠ر٢	٢٧٢٢٩٦	٩١٤٠٩٣	٣٠ر٢
١٩١٣	٥٣٩٢٧٩	٢٤١٠٩٩	٤٤ر٧	٥٧٢١٩٣	١٩٤٣٣٨	٣٤	٣٠	٢٧١٨٥٣	٩٢٢٣٥١	٣٠
المنوفية							القليوبية			
١٨٩٩	٣٥٧١٢٠	٢١٨٠٨٣	٦١ر١	١٨٨٣٩٣	٩٤٥٤٨	٥٠ر٥	٢٠ر٥	٩٧٧٠٤	٤٧٧٦٥١	٢٠ر٥
١٩٠٠	٣٥٤٦٥٦	٢١٧٤٦٠	٦١ر٢	١٨٨٤٠٤	٩٩٢٥٩	٥٢ر٦	٢٥ر٥	١٣٢٠٤٨	٤٨٠٤٧٤	٢٥ر٥
١٩٠١	٣٥٦٣٩١	٢٢٠٩٦١	٦١ر٢	١٨٩٧٤٥	١٨٩٧٤٥	٥٢ر٧	٢٥ر٩	١٢٦٥٦٣	٤٩٩١١٣	٢٥ر٩
١٩٠٢	٣٥٢٣٣٠	٢١٧٤٦٤	٦١ر٧	١٨٩٨٣٤	١٠٢٧٠٢	٤٥ر٢	٢٩ر٦	١٤٦٠٤٤	٤٩٤١٠٠	٢٩ر٦
١٩٠٣	٣٤٥٨٠٧	٢١٢٩٧٠	٦١ر٦	٢٩٠١٤٣	٩٤٣٩١	٤٩ر٥	٢٩ر١	١٤٤٤٧٢	٤٩٦٧٧٠	٢٩ر١
١٩٠٤	٣٤٦٠٥٦	٢١٢٦٧١	٦١ر٨	١٨٢٤٥٢	٩٨٠٨٧	٥٣ر٧	٢٧ر٨	١٣٥٦٦٨	٤٩٠٩٣٢	٢٧ر٨
١٩٠٥	٣٤٥٥٢٥	٢٠٨٤٩٥	٦٠ر٤	١٨٢٩٩٠	٩٦٥٦١	٥٣	٢٥ر٣	١٢٣٣١١	٤٨٦٦٤٣	٢٥ر٣
١٩٠٦	٣٤٥٥٩٠	٢٠٩٦٨٠	٦٠ر٩	١٨٢٥٦١	٩٤٩٩٦	٥١ر٩	٢٨	١٣٦٦٣٥	٤٨٦٦٤٣	٢٨
١٩٠٧	٣٤٥٨٩١	٢١٢٤٢٦	٦١ر٦	١٨١١٦٦	٩٤٧٢٥	٥٣ر٥	٢٨ر٣	١٤٣٠٧٨	٤٨٩٤٠٣	٢٨ر٣
١٩٠٨	٣٤٥٧٩٠	٢١٢٣١٢	٦١ر٦	١٨٢٣٢٣	٩٥٦٦٠	٥٢ر٧	٢٧ر٥	١٣٤٧٠٩	٤٩٠٥٢٥	٢٧ر٥
١٩٠٩	٣٤٥٩٤٥	٢٠٥٣٦٨	٥٩ر٣	١٨١٨٨٣	٩٥٠٧٦	٥٢ر٣	٢٨ر٤	١٣٨٠٥٧	٤٨٦٨٣٩	٢٨ر٤
١٩١٠	٣٤٥٩٢٨	٢٠٦٩٢٢	٥٩ر٩	١٨١٥٠٨	٩٤٤٩٢	٥١ر٧	٢٧ر٣	١٣٤٥٨٩	٤٩٥٨٦٤	٢٧ر٣
١٩١١	٣٤٥٢٧٩	٢٠٩٦٠١	٦٠ر٩	١٨٠٠٥٤	٩٦٦٠٥	٥١ر١	٢٧ر٢	١٢٥٩٤٨	٤٨١٠٥٤	٢٧ر٢
١٩١٢	٣٤٥٦٥٥	٢١٢٧٩٨	٦١ر٦	١٨٠٠٢٩	٩٢٦٥٣	٥١ر٦	٢٨ر٢	١٣٥٧٧٨	٤٨٢٦٧٩	٢٨ر٢
١٩١٣	٣٤٥٧٣٩	٢١٤١٠٩	٦١ر٩	١٨٩٥٢٠	٩٧٠٤٥	٥١ر٣	٢٨ر٨	١٣٩٣٧٥	٤٨٢٨١٢	٢٨ر٨

ومن هذا الجدول يتضح أن انقاص فترة الشراقي يختلف في بعض المديریات عن البعض الآخر فنسبة مساحة الأرض المزروعة ذرة هي أكبر ما يمكن في كل من المنوفية والقليوبية وعلى هذا يظهر في هاتين المديریتين أكبر أثر لانقاص مدة الشراقي . وربما كان هذا الانقاص هو السبب في نقص غلة القطن فيهما وإن كانت غلة فدان القطن في مصر لم تقل قلة ظاهرة بسبب ذلك النقص لقلة ما لهما من الأهمية في زراعة القطن بالنسبة الى غيرهما .

والشرقية تليهما من حيث نسبة الأرض المزروعة ذرة . ولما كانت الزراعة الصيفية لم تزد فيها كثيرا في السنتين الأخيرة فمن الجائز أن نعتبر أن العامل الأول المؤثر في خصوبة التربة هو انقاص فترة الشراقي .

وأما الغربية والدقهلية والبحيرة فثلث أرض كل منها يزرع ذرة . فانقاص مدة الشراقي بالتبكير في زراعة الذرة في هذه المديریات ليس له من الأهمية ماله في المديریات الأخرى ولكن مع هذا لا يصح اهمال هذا العامل حين تقدير تأثير النقص الكبير في المساحات الشراقي .

ان انقاص فترة الشراقي وانقاص المساحة الشراقي قد أعقبا زيادة إيراد مياه الصيف التي أدت الى الزراعة ذات النفقات الكثيرة . وستكلم بعد على الزراعة ذات النفقات الكثيرة في مصر .

وبناء على ما تقدم يمكننا أن نقول ان نقص قوة خصوبة التربة مقدرة بنسبة ما نخرجه من الحاصلات يرجع فيما يختص بالشراقي الى ثلاثة أسباب .

(الأول) انقاص مساحة الشراقي . وربما كان أثر هذا أظهر ما يكون في الغربية والدقهلية .
(الثاني) تقصير فترة الشراقي . وربما كان أثر هذا أظهر ما يكون في المنوفية والدقهلية والشرقية .

(الثالث) حدوث السببين السابقين معا . وربما كان أثر هذا أظهر ما يكون في الغربية والدقهلية والبحيرة .

وهذه الأسباب الثلاثة المحتمل أن لها التأثير في نقص غلة القطن لا تزال تبحث عمليا بحقل المباحث بالجميزة .

وللبائات التي دونت في القرشية فائدة في الأبحاث الخاصة بفترة الشراقي ولو أنها لا تدل دلالة أكيدة على أن النقص في مساحة الشراقي يسبب نقصا في محصول القطن إلا أنها تدلنا على احتمال ذلك اذ تدل على أن الأرض الشراقي في سنة ما اذا زرعت قطناً في السنة التالية فان المحصول يبقى كما كان في السنة الحاللة ولقد كونا الجدول رقم ١٤ من بيانات القرشية باذن مصلحة الأملاك الأميرية .

الجدول رقم ١٤ — النسبة المئوية للأراضي الشراقي
والنسبة المئوية للأراضي المزروعة قطنًا ومتوسط محصول فدان القطن في القرشية

السنة	النسبة المئوية للأراضي الشراقي	النسبة المئوية للأراضي المزروعة قطنًا	متوسط محصول فدان القطن
١٩٠٥	٦١,٥	٣٨	٤,٥٤
١٩٠٦	٥٩,٥	٣٩	٥,٠٥
١٩٠٧	٥٨,٧	٣٨,٥	٤,٤١
١٩٠٨	٥٨,٣	٣٨	٤,٥٤
١٩٠٩	٥٨,٧	٣٦	٣,٢٤
١٩١٠	٥٨,٦	٣٥	٤,٧٧
١٩١١	٥٢	٣٩,٥	٤,٦٨
١٩١٢	٤٩	٤٥,٥	٤,٨٢
١٩١٣	٥١,٣	٤٣	٥,٦٥
١٩١٤	٤٩,٣	٤٨	٤,٤٨
١٩١٥	٨١,٩	١٧	٤,٥٩
١٩١٦	٦٤,١	٣٥	٤,٢٠
١٩١٧	٦٣,٢	٣٥	٤,٣٦
١٩١٨	٧٠,٢	٢٦	٣,٩٦
١٩١٩	٧٠,٧	٢٦	٥,٢٢
١٩٢٠	٦٥	٣٥	٤,٤٤
١٩٢١	٦٤,١	٣٥	٤,٢٦

ويتضح من هذا الجدول أن أكثر من ٦٠٪ من الأرض المزروعة في القرشية يكون شراقيًا كل سنة وإن مساحة الشراقي قلما تقل عن ٥٠٪ من الأراضي المزروعة . وإن المساحة المزروعة قطنًا لم تزيد قط عن ٤٨٪ من الأراضي المزروعة وتبلغ في المتوسط ٣٦٪ فقط وعلى هذا كان من الممكن دائمًا أن يزرع القطن كل سنة في الأراضي التي كانت تحت تأثير الشراقي قبيل البذر مباشرة . وكلا مقدار المحصول يكون ثابتًا طوال الفترة ولم يؤثر فيه إلا التغيرات الموسمية التي تحدثها الحشرات والعوامل الجوية وكان متوسط محصول الفدان للمدة من سنة ١٩٠٥ إلى سنة ١٩٢١ بمقدار ٤,٤٢ قناطر وهو مقدار يكاد يكون مساويًا لمتوسط محصول الفدان في سنة ١٩٠٥ أي في ابتداء الفترة . ولم تكن المساحة المزروعة ذرة صيفية كبيرة في القرشية لدرجة تدعو لابتداء الرأي في تأثير ذلك على محصول القطن . ويظهر مما تقدم أن المحصول لا يقل مطلقًا مادامت المساحة الشراقي بحيث تسمح بزراعة القطن في أراضي كانت شراقيًا .

وأما انخفاض قوة خصوبة التربة المسبب عن تقليل المساحة الشراقي فعلاجه هو تقوية تأثير الشراقي بخدمة الأرض الشراقي خدمة جيدة للغاية . ويمكن فيما نظن تلافى الصعوبات الميكانيكية التي تعترضنا في هذا السبيل . ولكن النظام الحالي للملكية الأرضية في مصر قد يحول دون استعمال الطرق الاقتصادية على وجه التوسع في الأراضي المزروعة المكونة من "المتنكلات الصيفية" (أى المزارع الصيفية) .

أما علاج انخفاض قوة خصوبة التربة المسبب عن تقصير مدة الشراقي فهو بداية تأجيل انتهاء الشراقي الى ما بعد ٢١ أغسطس . ولقد أوصى باتباع هذه الوسيلة كل من السيروليم ولككس والدكتور لورنس بولز وكان لكل منهما حجج تختلف عن حجج الآخر . ويقترح الدكتور بولز أن تستمر تناوبات الترع في الصيف حتى آخر سبتمبر . ولكن هذا يمنع زراعة الذرة الصيفية معنا باتا وبناء عليه لا يمكن العمل به .

ان خير ميعاد لزراعة الذرة الشامية اذا راعينا المحصول هو آخر أسبوع في يولييه . وأى تغيير في هذا الميعاد يدعو الى انخفاض في المحصول . فلا بد من مراعاة احتمال حصول هذا اذا هممنا باتباع الاقتراح الذى يقضى بتأجيل ميعاد زراعتها . ومن الوسائل التي يمكن اتباعها لحل النقص المحتمل أقل ما يمكن أن تدخل زراعة ذرة صيفية دورة نموها قصيرة . مثل هذا النوع يمكن زراعته في آخر أغسطس ومع هذا يتم نموه في مثل وقت نضج الذرة الحالية تقريبا .

ويوجد اعتراض آخر هام على تأجيل ميعاد زراعة الذرة الشامية وهو أن الغلف الأخضر الذى كنا نحصل عليه مبكرا من خف الذرة الشامية الحالية سيصبح لا وجود له . ولكننا نظن أن في الاستطاعة التغلب على هذه الصعوبة وإبطال هذا الاعتراض بزراعة مساحة محدودة زراعة بدرية للغلف فقط مع ملاحظة أن مثل هذه المساحة المزروعة بدريا لا تزرع قطنا في الموسم التالى . وإن مساحة صغيرة تزرع ذرة للغلف زراعة كثيفة لكافية لامدادنا بغلف أخضر يساوى ما نحصل عليه الآن من خف زراعة الذرة الصيفية الحالية .

وسنبحث في الفصل التالى من هذه النشرة في التغييرات المقترحة ادخالها على النظام الحالي للزراعة الضرورية للحصول على أكبر فائدة من فترة الشراقي كما سنبحث الطرق التي يجب اتباعها لأدخال هذه التغييرات وسيكون بحثنا على وجه أوسع مما تقدم .

القسم الثالث

لقد بينا فيما سلف أن الوسائل الزراعية المستعملة في إنتاج المحاصيل في مصر لم تتغير إلا تغيراً ضئيلاً وأن اتساع نظامى الشرقى يقضى بإدخال تعديلات في وسائل الزراعة إذا أريد أن يحصل الفلاح على أقصى فائدة من هذا النظام . ولما كان لنظام ملكية الأرضى الزراعية تأثير كبير في استبقاء طرق الزراعة العتيقة رأينا أن نبحت أولاً في نظام ملكية الأرضى الزراعية وعلاقتها بالمبادئ التى يجب أن تبني عليها الوسائل التى تتبع في زراعة تلك الأرضى .

توجد طريقتان عامتان للزراعة في الوقت الحاضر .

(الأولى) إنتاج المحاصيل بالطريقة (العادية) المتبعة في المزارع ويمكن تسمية هذا الإنتاج "الإنتاج الأشد اقتصاداً" .

(الثانية) الانتاج ذو التكاليف الكثيرة ويمكن تسميته "الانتاج الأكثر" إذ تكاليف الإنتاج ليست هنا بالعامل الأول الذى يراعى في انتخاب الطرق التى تتبع .

ويوجد داخل حدود كل من هاتين الطريقتين مجال للتنوع والتباين ولكن المبادئ التى ترتكز عليها كلتاهما واضحة بينة . وأما التنوع والتباين داخل حدود الطريقة فاهم أسبابه الأحوال المحلية كالتربة والجو وعلى ذلك فليس من الضرورى درس هذا التنوع أو عبارة أخرى هذا التعديل الذى يدخل على المبادئ العامة كى تلائم الأحوال الخاصة .

وإن مساحة المزرعة لمن أهم الأسباب التى تقضى باتباع إحدى الطريقتين دون الأخرى . وستدرس هاتين الطريقتين مراعين المساحة .

(١) الإنتاج حسب الطريقة المتبعة عادة في المزارع

هذه الطريقة الزراعية مرتبطة ارتباطاً نهائياً بنوع من المزارع دخله يتوقف على المساحة المزروعة أكثر من توقفه على محصول وحدة المساحة . فمساحة تلك المزارع كبيرة بحيث تجدد الأهمية الكبرى في زراعتها العوامل الاقتصادية التى تهتم في الانتاج بمقادير كبيرة . والشلانة العوامل المهمة هى استعمال رأس المال واستخدام العمال وزراعة الأرض على الوجه الاقتصادى المناسب . والنظام الزراعى المتبع يقصد به انتاج "خير" محصول لا أكثر محصول . وهذا النظام هو الأكثر انتشاراً .

فمساحة الأرض التى يراد زرعها ومقدار رأس المال والعمال يعمين منهما في كل حالة خاصة خير طريقة زراعية يجب اتباعها في هذه الحالة . فإذا كان رأس المال والعمال أقل مما هو ضرورى للانتاج الأحسن فإن المزرعة تضمحل شئونها ويقل دخلها شيئاً فشيئاً على توالى

عدة مواسم عادية متسلسلة. وإذا كان رأس المال المنفق أكبر، ما يحتاج إليه "الانتاج الأحسن" فإن ربح كل وحدة من رأس المال يقل ولو أن الدخل الكلي يزيد وعلى هذا تصبح طريقة الزراعة سائرة في سبيل الانتاج ذى التكاليف الكثيرة .

ويتضح مما تقدم أن القيود التى يوجبها مقدار رأس المال والعمل تجعل الطريقة الزراعية التى يجب أن تربط المزارع الكثيرة هى التى تنتج "خير" انتاج لا التى تنتج "أكثر" انتاج . وخير انتاج ينتظر من أى بقعة من الأرض يجب أن يحدده الفلاح نفسه ولا يسهل الوصول الى ذلك الا اذا كان للمزرعة نظام للحساب .

فالمنظر المميز للمزرعة الكثيرة هو "الانتاج الأحسن" وهذا هو التعبير الذى يعرف لنا الطريقة الزراعية المتبعة .

(ب) الانتاج ذو التكاليف الكثيرة

ان الطريقة الزراعية التى يقصد بها انتاج المحاصيل انتاجا ذا تكاليف كثيرة تلازم الضياع الصغيرة . ويمكن فى هذه الحالة أيضا تحديد رأس المال ومقدار العمل . ولكن ما يلزم من كل منهما للوحدة الواحدة من المساحة يجب أن يكون أكبر جدا مما يلزم لزراعة الأرض بحسب الطريقة العادية المتبعة .

والفرض الأساسى من هذه الطريقة الزراعية هو الانتاج الأوفر فكمية المحصول هى العامل المحدد لنجاح الأعمال أو خيبتها أكثر من استعمال رأس المال والعمال الضرورىين للمشروع استعمالا ناجحا . ولا بد من اتخاذ مقاييس للتجوع لتقدير درجة الانتاج ذى التكاليف الكثيرة ولكن هذه ليس لها من الأهمية النسبية من حيث المحاصيل النهائية ما لها فى حالة الزراعة على الطريقة الجارية المتبعة .

والانتاج ذو التكاليف الكثيرة يقضى على الطريقة الزراعية المتبعة فيه بالتزام بعض مميزات أهمها الثلاثة الآتية وهى : (١) خدمة الأرض خدمة ذات تكاليف كثيرة . (٢) تسميدها تسميدا ذا تكاليف كثيرة . (٣) اراحة الأرض فترة اراحة ذات تكاليف كثيرة ولا بد من توافر المال والعمل الى حد أقصى مناسب للضيعة (المزرعة) اذا أريد توافر الثلاثة المميزات الضرورية لهذا النوع من المزارع . وستكلم على هذه الأساسات الثلاثة فيما بعد فى هذه النشرة .

وعلى وجه العموم يمكن أن يقال ان محاصيل الزراعة ذات التكاليف الكثيرة من نوع أخص من محاصيل الزراعة العادية وعلى ذلك فدخل كل وحدة من رأس المال أكبر فى الأولى منها فى الثانية . وهناك فضلا عن العوامل الزراعية العادية المذكورة آنفا عوامل أخرى يتوقف عليها نجاح الزراعة ذات التكاليف الكثيرة وليس فى وسع الزارع التحكم فيها . مثال ذلك الموسم والسوق والمواصلات وطرق تصريف المحصول وطرق شراء احتياجات المزرعة

وتكاليف لأدوات . وبناء عليه فطريقة الزراعة هذه أشد خطورة من الزراعة العادية اذ هي عرضة للضخية فيجب أن يكون دخل وحدة رأس المال المنفق فيها أكبر كثيرا كيما تقابل المخاطر الزائدة . وتوجد وسائل لتقليل المخاطر السابقة الذكر ولكن لا يوجد من يستفيد منها للدرجة الواجبة .

وعلى هذا يمكن أن نقول انه بالنسبة لـالعمال والعمال من التأثير في الأعمال فمساحة المزرعة تعين لنا أى طرق الزراعة يجب أن تتبع . فطرق الزراعة الجارية المعتادة لاستعمل الا في المزارع الكبيرة وطرق الانتاج ذات التكاليف الكثيرة لا يمكن استعمالها الا في المزارع الصغيرة . وكل محاولة يقصد بها زراعة مزرعة من النوع الأول على الوجه المناسب للنوع الثانى لابد أن يكون نصيبها الفشل .

الآن وقد قرنا العلاقة التي بين مساحة المزرعة وطريقة الزراعة التي ستستعمل فيها نرى أن ندرس من هذه الوجهة المزارع المصرية وما يناسبها من سبل الزراعة .

من الصعب أن نحدد بالدقة أكبر مساحة للمزرعة الصغيرة اذ قيمة العمل والمال المتوافر هما اللذان يحددان الطريقة الزراعية التي يجب اتباعها ومن هذا نستنتج نوع المزرعة من حيث تسميتها صغيرة أو كبيرة . وقلما تزيد مساحة المزرعة الصغيرة عن ٥٠ فداناً . ففي تقدير مجموع مساحات المزارع الصغيرة متحسب ضمن تلك المزارع كل مزرعة مساحتها ٥٠ فداناً أو أقل . وستعبر كل مزرعة مساحتها أكبر من ٥٠ فداناً ملائمة فقط للزراعة الجارية المعتادة .

الجدول رقم ١٥ - توزيع المزارع سنة ١٩١٧

مساحة المزرعة	عدد الملاك	المجموع الكلى لمساحات المزارع
أقل من فدان	١٠٤٦٤٤١	٤٤٦١٥٤ فداناً
من فدان خمسة	٤٧٩٠٨١	» ١٠٢٦٠٣٣
من ٥ - ١٠	٧٥٩٤٥	» ٥٢٦٨١٤
من ١٠ - ٢٠	٣٧٠٧٥	» ٥١٠٠٩٤
من ٢٠ - ٣٠	١١٢١٨	» ٢٧٣٥٥٢
من ٣٠ - ٥٠	٨٧٧٦	» ٣٤٠٧٩٤
أكبر من ٥٠ فداناً	١٢٥٠٩	» ٢٣٦٢٧١٤

المساحة الكلية للضياع (المزارع) = ٥٤٨٦١٥٥ فداناً

مساحة الضياع (المزارع) الصغيرة = ٣١٢٣٤٤١ »

يتبين من هذا الجدول أن على الأقل ٥٧ في المائة من الأراضي الزراعية في مصر يزرعها صغار الملاك . وهذا يؤيد أقوال اللورد كرومر^(١) التي مقتضاها أن سياسة الحكومة كانت مبنية على تشجيع نظام الممتلكات الصغيرة .

بناء على الرابطة التي بين مساحة المزارع وطريقة الزراعة يتبين فيما يظهر أن يزرع ٥٧ في المائة من الأراضي بالطريقة الكثيرة النفقات والباقي وهو ٤٣ في المائة بالطريقة الاعيادية المتبعة .

فالواجب على من يهتم بتطبيق الاقتراحات المدونة بهذه النشرة ألا يغفل عن هذين النوعين المختلفين من المزارع ولا عن المبادئ المتباينة التي تناسب كلا منهما في الزراعة . ولقد ذكرنا فيما سبق أن الاقتراحات الخاصة بخدمة الأرض لا يمكن العمل بها في الأحوال الحاضرة الا في المزارع الكبيرة . وعلى هذا يكون من الضروري بحث طريقة تطبيقها على المزارع الصغيرة . من مستلزمات النظام الزراعي الملائم للمزارع الصغيرة الانتاج ذو النفقات الكثيرة ولأجل معرفة ما اذا كان سبيل الانتاج ذو النفقات الكثيرة متبعا في مصر يجب أن نبحث معنى هذا الاصطلاح . ولما كان عكس الانتاج ذو النفقات الكثيرة هو الراحة التامة بقوة الانتاج يجب أن نلاحظ في فترة لو تركت الأرض فيها مرثاحة كانت تسترد قوة انتاجها . ولما كانت الفترة التي تستعيد فيها الأرض قوتها قد برهنت بيانات الحرارة على أنها بين أول يولي و ٢١ أغسطس فلا بد لنا من ملاحظة الانتاج في هذه الفترة . ولقد بينا أن في الوقت الذي بين ٢٥ يولي و ٢١ أغسطس من هذه الفترة تكون الفائدة المحتملة كبيرة لو كانت الأرض مرثاحة . ولما كانت المحاصيل الصيفية لا تحصد حتى ٢١ أغسطس وكانت المزروعات النيلية يتم بذرها قبلها يوم ٢٥ يولي فتكون نسبة الأرض المزروعة في هذه الفترة الى مجموع الأراضي الصالحة للزراعة دليل قوة الانتاج . وللحصول على هذا الدليل قد أضفنا مساحة الأراضي المزروعة زراعة صيفية الى المزروعة زراعة نيلية وأوجدنا النسبة المئوية بين المجموع ومساحة الأراضي القابلة للزراعة . والعدد الناتج يمكن تسميته "عامل قوة الانتاج" .

وسنبين في الجدول رقم ١٦ مقدار قوة الانتاج في عدة مديريات في سنين متعددة .

الجدول رقم ١٦ — عامل قوة الانتاج في الشرقية

السنة	مساحة الأراضي المزروعة بالقدان	مساحة الأراضي المزروعة أكثر من مرة بالقدان	الأراضي التي زُرعت زراعة حثيفة بالقدان	الأراضي التي زُرعت زراعة تليّة بالقدان	مجموع ما زرع من الأراضي صيفيا ونيليا بالقدان	عامل القوة
١٨٩٩	٤٩٧٨٧٤	٢٦٤٢٩١	٢١٣٤٣٧	٢٢٧٢٢٣	٤٤٠٦٦٠	٨٨,٤
١٩٠٠	٤٩٦٥٧٨	٢٦٢٥٣٢	١٩٨٨٠٥	٢٢٩٧٤٦	٤٢٨٥٥١	٨٦,٣
١٩٠١	٥٠٤٤٥٦	٢٨٥٩٠٢	٢٠٨٥٤٥	٢٤١٩٤٥	٤٥٠٤٩٠	٨٩,٢
١٩٠٢	٥٢١٨٧٢	٢٩٠١١٦	٢٢١٤٧٨	٢٤٣٣٨١	٤٦٤٨٥٩	٨٩,١
١٩٠٣	٥٣١٢١٢	٣٠٣٤١٤	٢٤٠٤٢١	٢٣٧٩٨٨	٤٧٨٤٠٩	٩٠,١
١٩٠٤	٥١٧٦٩١	٢٩٧٠٤٩	٢٢٧١٠٥	٢٥٥١٨٦	٤٨٢٢٩١	٩٣,١
١٩٠٥	٥٣٦٨٨٩	٢٧٤٨٥٠	٢٥٦٤٠٢	٢٣٧٩٥٧	٤٩٤٣٥٩	٩٢,١
١٩٠٦	٥٤٠٥٢٩	٢٨٥٧٠٦	٢٥٠٨٣٩	٢٤٧٩١٣	٤٩٨٧٥٢	٩٢,٣
١٩٠٧	٥٣٨٧٧١	٢٨٨٠٥٠	٢٤٩٤٥٥	٢٥٥٩٤٦	٥٠٥٤٠١	٩٣,٨
١٩٠٨	٥٤٤٣٦٨	٢٧٦٦٦٩	٢٥٢٦١٩	٢٥٨٠٧٣	٥١٠٦٩٢	٩٣,٨
١٩٠٩	٥٣٣٨١٣	٢٧١٨٢٥	٢٦٢٢٧٤	٢٤٦٥٢٠	٥٠٨٥٩٤	٩٥,٢
١٩١٠	٥٣٤٦٨٩	٢٤٩٧٥٢	٢٥٩٦١٥	٢٤١٤٥٤	٥٠١٠٦٩	٩٣,٧
١٩١١	٥٣٠٠٢٢	٢٥٠١٤٨	٢٦٤٦٤٤	٢٣٢٤٤٨	٤٩٧٠٩٢	٩٣,٧
١٩١٢	٥٣٧٨٢٠	٢٦٧٣٠٨	٢٧١٠٣٣	٢٤٥٤٨٠	٥١٦٥١٣	٩٦,١
١٩١٣	٥٣٩٢٧٩	٢٦٤٣٣٥	٢٧٢٧٩٢	٢٤٥٧٤١	٥١٨٥٣٣	٩٦,٣
١٩١٤	٥٣٠٣٨٨	٢٨٤٦٧٩	٢٥٣٤٠٥	٢٦٠٦٨٣	٥١٤٠٨٨	٩٦,٨
١٩١٥	٥٢٠٧٦٠	٣١٤٠٨٤	٢٦٦٦٢٧	٢٨٧٩٧٩	٥٠٤٦٠٦	٩٦,٧
١٩١٦	٥١٩٨٩١	٢٨٠٢٥٤	٢٤٩٦٢٥	٢٥٢٧٧٢	٥٠٢٣٩٧	٩٦,٨
١٩١٧	٥١٢٤١٧	٢٦٩٢٤٣	٢٣٢٣٢٤	٢٥١١٤٢	٤٨٣٤٦٦	٩٤,٤

(تابع) الجدول رقم ١٦ - عامل قوة الانتاج في القليوبية

السنه	مساحة الأراضي المزروعة بالقنداق	مساحة الأراضي المزروعة أكثر من مرة بالقنداق	الأراضي التي زُرعت زراعة صيفية بالقنداق	الأراضي التي زُرعت زراعة نيلية بالقنداق	مجموع ما زرع من الأراضي صيفيا ونيليا بالقنداق	عامل القوة
١٨٩٩	١٨٨٣٩٣	١٠٠٤٣٠	٦١٤١٧	٩٤٥٤٨	١٥٥٩٦٥	٨٢٫٨
١٩٠٠	١٨٨٤٠٤	١٠٦٨٩٨	٦٣٦٤١	٩٩٢٥٩	١٦٢٩٠٠	٨٦٫٥
١٩٠١	١٨٩٧٤٥	١٠٧٦٦٩	٦٣٧٤٧	١٠٠٠٤٣	١٦٣٧٩٠	٨٦٫٥
١٩٠٢	١٨٩٨٣٤	١١٠٣٦٨	٦٥٤٨٦	١٠٢٧٠٢	١٦٨١٨٨	٨٨٫٥
١٩٠٣	١٨٠١٤٣	٩٨١٠١	٦٧١٤٣	٩٤٣٩١	١٦١٥٣٤	٨٥٫٢
١٩٠٤	١٨٢٤٥٢	١٠٢٦١١	٦٣٤٩٢	٩٨١٠٧	١٦١٥٩٩	٨٨٫٦
١٩٠٥	١٨٢٩٩٠	١٠٣٩٧٤	٦٧٨٤٧	٩٦٥٦١	١٦٤٤٠٨	٨٩٫٩
١٩٠٦	١٨٢٥٨١	١٠٣٣٤٨	٦٦٩٩٢	٩٥٠١٢	١٦٢٠٠٤	٨٨٫٨
١٩٠٧	١٨١١٦٦	١٠٣٩٩٣	٦٦٣٣٦	٩٤٧٤٧	١٦١٠٨٣	٨٩٫٢
١٩٠٨	١٨٢٣٢٣	١٠٢٦٨٥	٦٦٧٧١	٩٥٧٦٥	١٦٢٥٤٦	٨٩٫٣
١٩٠٩	١٨١٨٨٣	١٠١٢٧٠	٦٧٦١٤	٩٥٧٨٥	١٦٢٣٩٩	٩٠
١٩١٠	١٨١٥٠٨	١٠٠٦٦٩	٦٧٨١١	٩٤٨٥٦	١٦٢٦٦٧	٨٩٫٦
١٩١١	١٨٠٠٥٤	٩٩٨٧٧	٧٠٤٧٣	٩٣٣٠١	١٦٢٧٧٤	٩١
١٩١٢	١٨٠٠٢٩	٩٩٣٥٦	٧٠٢٤٥	٩٣٤١٣	١٦٢٦٥٨	٩١
١٩١٣	١٨٩٥٢٣	١٠٥٠١٠	٧٦٥٠٨	١٠٠٠٤٧	١٧٦٥٥٥	٩٣٫٣
١٩١٤	١٩٢٥١٤	١٠٣٦٠٦	٧٧٣١١	٩٩٩٧١	١٧٧٢٨٢	٩٢٫٣
١٩١٥	١٩٤٤٤٢	١١٤٣٥٤	٦١٦٨٥	١١١٥١٦	١٧٣٢٠١	٨٩٫٣
١٩١٦	١٩٢٢٨٥	١٠٨٩٧٠	٧١٣١٧	١٠٤٤١٧	١٧٥٧٣٤	٩١٫٣
١٩١٧	١٩٢٢٤٩	١٠٤٥٢٢	٧٥٥١٤	١٠١٨٢٤	١٧٧٣٣٨	٩٢٫٣

(تابع) الجدول رقم ١٦ - عامل قوة الإنتاج في البحيرة

السنة	مساحة الأراضي المزروعة بالقدان	مساحة الأراضي المزروعة أكثر من مرة بالقدان	الأراضي التي زُرعت زراعة صيفية بالقدان	الأراضي التي زُرعت زراعة تيلية بالقدان	مجموع ما زرع من الأراضي صيفيا وتيليا بالقدان	عامل القوة
١٨٩٩	٥١٥٢١٣	١٧٨٤٣٠	٢٦٤٣٠١	١١٠٣١٧	٣٧٤٦١٨	٧٢,٧
١٩٠٠	٥٥٠٩٣٥	١٨٠٧٦٠	٢٥٠٢٢٣	١٣٣٢١٠	٣٨٣٥٣٣	٦٩,٦
١٩٠١	٥٦١٦٤٩	١٩٤٧٤٢	٢٦٣٠١٥	١٣٢٦٤٣	٣٩٥٦٥٨	٧٠,٤
١٩٠٢	٥٨٧٤٥٥	٢٢١٤١٣	٢٨٦٥١٩	١٤٧٤٥٢	٤٣٣٩٧١	٧٣,٨
١٩٠٣	٥٧٨٦٧٠	٢٥٠٩٠١	٣٠٢٧٦٨	١٥٢٧٨٥	٤٥٥٥٥٣	٧٨,٧
١٩٠٤	٦٠٣٣٦١	٢٤٩٩٨٠	٣٢٣٠٦٩	١٦١٢٥٧	٤٨٤٣٢٦	٨٠,٢
١٩٠٥	٦٢٨٣٨٧	٢٣١٦٣٨	٣٢٤٣٢٨	١٥٦٥٧٧	٤٨٠٩٠٥	٧٦,٥
١٩٠٦	٦٢٠٢٨٦	٢١٩١٨٦	٣٢٢٢١٥	١٦٢٥٩٢	٤٨٥٨٠٧	٧٨,٣
١٩٠٧	٦٣٥٧٠٠	٢٣٧٣٥٠	٣٢١٢١٦	١٦٥١٩٦	٤٨٦٤١٢	٧٦,٥
١٩٠٨	٦٥٢٣٢١	٢٥٥٠١٢	٣٢٥٦٨٨	١٨١٥٦٩	٥٠٧٢٥٧	٧٧,٧
١٩٠٩	٦٢٦٨٦١	٢٤٩٦٤٩	٣١٦٥٦٠	١٧٨٣٠٥	٤٩٤٨٦٥	٧٨,٩
١٩١٠	٥٨٦٩٦٣	٢٥٦٠٩٩	٣١٢٧٤٢	١٩٢١٩٦	٥٠٤٩٣٨	٨٦
١٩١١	٥٧٨١٠٩	٢٣٩٩٨٧	٣٠٤٢٧٠	١٨٧٠١٢	٤٩١٣٧٢	٨٥,١
١٩١٢	٥٧٧٧٠٧	٢٦١٦٦٨	٢٩٤٩١٣	١٩٩٥٦٣	٤٩٤٤٧٦	٨٥,٤
١٩١٣	٥٧٢١٩٣	٢٧٢٥٨٧	٢٨٨٦٥٩	٢٠٠٥٥٠	٤٨٩٢٠٩	٨٥,٦
١٩١٤	٥٧٨٨٤١	٢٨١٢١٢	٢٦٧٩٦٣	٢٢٤٠٨٤	٤٩٢٠٤٧	٨٥,١
١٩١٥	٥٨٠٣٣٢	٢٧٢٩١٠	٢٤٩٠٧٦	٢١٨٢٥٧	٤٦٧٣٢٣	٨٠,٦
١٩١٦	٥٨١٤٩٨	٢٩١١٩٧	٢٧٦٤٣١	٢٤٢٨٠٨	٥١٩٢٣٩	٨٩,٢
١٩١٧	٦١٨٩٨٣	٢٥١٦٦٩	٢٩٣٩٦٢	١٩٢٨٦٢	٤٨٦٨٢٤	٧٨,٨

(٢٤) الجدول رقم ١٦ — عامل قوة الانتاج في الغريبة

السنة	مساحة الأراضي المزروعة بالقدان	مساحة الأراضي المزروعة أكثر من مرة بالقدان	الأراضي التي زُرعت زراعة صيفية بالقدان	الأراضي التي زُرعت زراعة نيلية بالقدان	مجموع ازرع من الأراضي صيفيا وثليا بالقدان	عامل القوة
١٨٩٩	٩١٤٩٦٤	٣٥٣٩٠١	٤٢٢٨٣٢	٢٥٣٦٤٥	٦٧٦٤٧٧	٧٣,٩
١٩٠٠	٩٢٢٣٧٣	٣٩١٩١٥	٤١٧٤٧٥	٢٩١٧٦٠	٧٠٩٢٣٥	٧٦,٨
١٩٠١	٩٠٥٨٨١	٣٩١٢٦٩	٣٨١٧١٨	٢٩٤٦٦٦	٦٧٦٣٨٤	٧٤,٦
١٩٠٢	٩٢١٤٠٢	٤١٦٨١٠	٣٩٢٧٣٩	٣٢٣٧٧٢	٧١٦٥٠٦	٧٧,٧
١٩٠٣	٩٢١٨٥٧	٣٩٩٢٥٢	٣٩٨٢٨٦	٣٠٤١٥١	٧٠٢٤٣٧	٧٦,٢
١٩٠٤	٩٢٨٧٠٤	٤٠٤٣٠٢	٤٠١٦٢٠	٣٢٣٢٨٧	٧٢٤٩٠٧	٧٨
١٩٠٥	٩٧١٨٥١	٣٩٧٠٣٧	٤٤٠١١٧	٣٣٤٢١٩	٧٧٤٣٢٦	٧٩,٦
١٩٠٦	٩٥١٤٦٤	٣٨٩٠٨٣	٤٤٣٠٤٧	٣١٥٠٥٥	٧٥٨١٠٢	٧٩,٦
١٩٠٧	٩٧٠١٨٩	٣٩١٨٨٦	٤٥٩٤٢٧	٣١٩٣٤٦	٧٧٨٧٧٣	٨٠,٣
١٩٠٨	٩٥٧٨٠٣	٤٠٦٢٦٦	٤٧٠٩٠٧	٣١٦٤٨٤	٧٨٧٣٩١	٨٢,٢
١٩٠٩	٩٤٥٩٠٣	٤٢٧٦٣٦	٥١٥١١٢	٢٩٢٠٦٨	٨٠٧١٨٠	٨٥,٣
١٩١٠	٩٥٣٧٥٣	٤٢٤٢٩٧	٥٢٧٠٧٨	٢٨٦٦٢٨	٨١٣٧٠٦	٨٥,٣
١٩١١	٩٠٦٢٣٧	٤٣٠٨٢٥	٥٣١٢١١	٢٧٢٣٨٧	٨٠٣٥٩٨	٨٨,٦
١٩١٢	٩١٤٠٩٣	٤٥٩١١٣	٥٢١٨٨٢	٢٨٥٩٧٣	٨٠٧٨٥٥	٨٨,٥
١٩١٣	٩٢٢٣٥١	٤٥٣١٧٧	٥٢٣٥٢٢	٢٨٧٨٥٧	٨١١٣٧٩	٨٨
١٩١٤	٩٨٥٨٤٢	٣٩١٨٦٥	٤٥٠١٣٠	٢٧٤٩٩٧	٧٢٥١٢٧	٨٠,٨
١٩١٥	٩١٨٧٣٢	-٤٨٤٢٩١	٤١٦٥٢٩	٣٢٩٨٤٤	٧٤٦٣٧٣	٨١,٣
١٩١٦	٨٩٢٨٠٤	٤٢٠٨٤٦	٤٦٥٨٦٦	٣٠٩٦٦٧	٧٧٥٥٣٣	٨٦,٩
١٩١٧	٩١٠٤٧٣	٤٣٣٠٠٦	٥١٨٣٢٥	١٨٠٠٠٤	٧٩٨٣٢٩	٨٧,٦

(تابع) الجدول رقم ١٦ — عامل قوة الانتاج في المنوفية

السنة	مساحة الأرض المزروعة بالقطن	مساحة الأراضي المزروعة أكثر من مرة بالقطن	الأراضي التي زُرعت زراعة صيفية بالقطن	الأراضي التي زُرعت زراعة نيلية بالقطن	مجموع ما زرع من الأرض صيفيا ونيليا بالقطن	عامل القوة
١٨٩٩	٣٥٧١٢٠	٢٢١٥٧٠	١٢٠٤١٥	٢١٨١١٨	٣٣٨٥٣٣	٩٤٫٨
١٩٠٠	٣٥٤٦٥٦	٢٢٠٤٤٧	١٢١١٥٥	٢١٧٤٨١	٣٣٨٦٧٦	٩٥٫٢
١٩٠١	٣٥٦٣٩١	٢٢١٨٤٨	١٢١٥٥٨	٢٢٠٩٦١	٣٤٢٥١٩	٩٦٫١
١٩٠٢	٣٥٢٣٣٠	٢١٧٤٤٠	١٢٠٦٨٧	٢١٧٤٦٤	٣٣٨١٥١	٩٦
١٩٠٣	٣٤٥٨٠٧	٢١٢٧٤١	١٢٠٣١٠	٢١٣٠٧٩	٣٣٣٣٨٩	٩٦٫٤
١٩٠٤	٣٤٦٠٥٦	٢١٤٢١٢	١٢١٠٥٥	٢١٣٦٨٠	٣٣٤٧٣٥	٩٦٫٧
١٩٠٥	٣٤٥٥٢٥	٢٠٨٤٩٥	١٢٥٨٩٣	٢٠٨٤٩٨	٣٣٤٣٩١	٩٦٫٨
١٩٠٦	٣٤٥٥٩٠	٢٠٩٦٨٠	١٢٤١٩٣	٢٠٩٧٤٥	٣٣٣٩٣٨	٩٦٫٥
١٩٠٧	٣٤٥٨٩١	٢١٣٤٣٥	١٢٥٥٣١	٢١٣٤٤٥	٣٣٨٩٧٦	٩٨٫٢
١٩٠٨	٣٤٥٧٩٠	٢١٣٢١٣	١٢٦٠٩٥	٢١٣٢٣١	٣٣٩٣٢٦	٩٨٫٣
١٩٠٩	٣٤٥٩٤٥	٢٠٥٤٦١	١٣٤٦٨٤	٢٠٥٣٥٣	٣٤٠٠٣٧	٩٨٫٤
١٩١٠	٣٤٥٩٢٨	٢٠٧٣٧٥	١٣١٦٣٩	٢٠٧١٠٤	٣٣٨٧٤٣	٩٨٫١
١٩١١	٣٤٥٢٧٩	٢٠٩٧٦٠	١٣٠٤٠١	٢٠٩٦٤٨	٣٤٠٠٤٩	٩٨٫٦
١٩١٢	٣٤٥٦٠٠	٢١٣٠١١	١٢٩٠٥٠	٢١٢٩٠٤	٣٤١٩٥٤	٩٩
١٩١٣	٣٤٥٧٣٩	٢١٤٦٦٨	١٢٧٩٣٠	٢١٤١٩٠	٣٤٢١٢٠	٩٩٫١
١٩١٤	٣٤٥٠٠٦	٢١٠٤٩٣	١٣٠١١٤	٢١٠٤٦٣	٣٤٠٥٧٧	٩٨٫٧
١٩١٥	٣٤٥٧٥٨	٢٣١٧٢٠	١٠٧٣٢٧	٢٣١٦٥٣	٣٣٨٩٨٠	٩٨
١٩١٦	٣٤٥١٨٧	٢٢١٠٠٨	١٢٢٢٥٠	٢١٩٨٤٤	٣٤٢٠٩٤	٩٩٫١
١٩١٧	٣٤٥٤٩٠	٢٣١١١٦	١٢٧٠١٧	٢٣١٠٩٣	٣٥٨١١٠	١٠٣٫٧

(تابع) الجدول رقم ١٦ — عامل قوة الانتاج في الدقهلية

السنة	مساحة الأراضي المزروعة بالقدان	مساحة الأراضي المزروعة أكثر من مرة بالقدان	الأراضي التي زُرعت زراعة صغية بالقدان	الأراضي التي زُرعت زراعة نبيلة بالقدان	مجموع ما زرع من الأراضي صغياً ونبلاً بالقدان	عامل القوة
١٨٩٩	٤٧٧٦٥١	٢٧٦٦٨٢	٣١٨٢١١	١٠٠٠٢٢٥	٤١٨٤٣٦	٨٧٥
١٩٠٠	٤٨٠٤٧٤	٢٨١٥٢٤	٢٦٦٣٢٨	١٢٦٧٩٥	٣٩٣١٢٣	٨١٨
١٩٠١	٤٩٠١٣٨	٢٩٧٧٦٦	٢٩٤٥٧٨	١٢٨٤٢٠	٤٢٢٩٩٨	٨٦١
١٩٠٢	٤٩٤١٠٠	٢٩٩٧٩٩	٢٧٦٤٥٦	١٤٩٥٧٨	٤٢٦٠٣٤	٨٦٢
١٩٠٣	٤٩٦٧٧٠	٢٩٤٧٩٤	٢٨١٣٨٨	١٤٦٢٢٤	٤٢٧٦١٢	٨٦١
١٩٠٤	٤٩٠٩٣٢	٣٠٢٩٤٩	٢٩٩٥٩٩	١٣٨٩٠٨	٤٣٨٥٠٧	٨٩٣
١٩٠٥	٤٨٦٦٤٣	٣٠٨٣٦٣	٣٢٧١٧١	١٢٩٠٣٤	٤٥٦٢٠٥	٩٣٧
١٩٠٦	٤٨٦٦٨٤	٢٩٤٥٨٩	٢٩٣٢٩٣	١٤٤٠٠٣	٤٣٧٩٢٦	٨٩٨
١٩٠٧	٤٨٩٤٠٣	٣١٠٥٤٧	٣٠٩٤٩٢	١٤٦٦٢٣	٤٥٦١١٥	٩٢٢
١٩٠٨	٤٩٠٥٢٥	٣٠٠١٥٤	٣١٣٦٨٣	١٣٥٤٥٣	٤٤٩١٣٦	٩١٥
١٩٠٩	٤٨٦٨٣٩	٢٩٧٧٢٨	٣١٤٢٣١	١٤١٨٧٣	٤٥٦١٠٤	٩٣٦
١٩١٠	٤٩٥٨٦٤	٣٢٥٢٣٤	٣٤٤٧٥٦	١٣٤٨٦٣	٤٧٩٦١٩	٩٦٧
١٩١١	٤٨١٠٥٤	٢٧٦٩٠٦	٣٢٦٤١٣	١٢٧٧٥٦	٤٥٤١٦٩	٩٤٤
١٩١٢	٤٨٢٦٧٩	٢٩١٥٦٧	٣١٩٧٧٩	١٣٦٤٩٠	٤٥٦٢٦٩	٩٤٧
١٩١٣	٤٨٢٨١٢	٣٠٣١٦٢	٣٢٠٢٩٤	١٤٠٣٢٠	٤٦٠٦١٤	٩٥٥
١٩١٤	٤٧٥٥٢١	٢٨٦١١٩	٢٧٩١٠٥	١٥٦٨٧٥	٤٣٥٩٨٠	٩١٧
١٩١٥	٤٨٣٥٩١	٣١٨١٥١	٢٥٣٤٩٢	١٨٣١٨٠	٤٣٦٦٧٢	٩٠٦
١٩١٦	٤٨٠١٠٨	٢٨٧٩١٠	٢٩٨٣٢٠	١٦١٩٧٥	٤٦٠٢٩٥	٩٣٨
١٩١٧	٤٧٦٧٣٢	٢٥٧٢٥٨	٣٢٢٨٨٧	١٣٤٥٤١	٤٥٧٤٢٨	٩٥٩

ويتبين من الجدول رقم ١٦ أن قوة الانتاج عالية في كل المديرية ولقد وصلت في المنوفية سنة ١٩١٧ الى النهاية المظلمى ١٠٣٧ ؛ وهذا الرقم يدل على أن في فترات الزراعة الصيفية والنيلية لا بد وأن تكون قد زُرعت بعض الأراضي أكثر من مرة . على أنه ينبتا تدل النهاية المظلمى للأراضي المزروعة على قوة الزرع بوجه عام فان القيمة المطلقة لعامل القوة تكون في حالة المزارع الصغية أكبر من عامل القوة للمديرية جميعها . ومن المعلوم أن الذرة الشامية لا تزرع عادة في المزارع الكبيرة بنسبتها في المزارع الصغية ولذلك تجد أن عامل القوة للمزارع الكبيرة هو في الواقع أصغر مما في الجدول رقم ١٦ وهو للمزارع الصغية أكبر مما في ذلك الجدول .

وان عامل القوة المدون في الجدول رقم ١٦ يعبر عن قوة المحصول في مجموع أوأى الزراعتين النيلية والصيفية ولكنه لا يعبر عن قوة المحصول مع مراعاة سببي انعدام فترة الراحة . ولذلك أوجدنا في الجدول رقم ١٧ عوامل القوة التي في الجدول رقم ١٦ مقسمة بحيث "يظهر منها قيمة" مراعي فيها كلا من سببي انعدام فترة الراحة .

الجدول رقم ١٧ — عوامل قوة الانتاج في الأواوين : الصيغى والنيل ويعبروهما
وذلك في عدة تسعين مثالية في مديريات الوجه البحري

الترتبة	البحرية		الصحفية		الترتبة		القليبية		الانوية		المسنة
	عامل قوة الانتاج	الكلى	عامل قوة الانتاج	الكلى	عامل قوة الانتاج	الكلى	عامل قوة الانتاج	الكلى	عامل قوة الانتاج	الكلى	
النل	الصيغى	النل	الصيغى	النل	الصيغى	النل	الصيغى	النل	الصيغى	النل	
٧٣٩	٤٩٤	٧٢٧	٢٥٥	٢٥٢	٨٧٥	١٧	٨٨٤	٤٩٤	٤٤	٨٢٨	١٨٩٩
٧٣٨	٢٩٧	١٩٦	٢٣٨	٢٥٨	٨١٨	٤٣٢	٨٦٣	٤٥٩	٤٢٥	٨٦٥	١٩٠٠
٧٤٦	٤٥٩	٧٠٤	٢٣٢	٤٩٢	٢٥٩	٦٠٢	٨٩٢	٤٧٣	٤١٩	٨٦٣	١٩٠١
٧٧٧	٤٧١	٢٣٨	٢٤٤	٤٩٤	٨٦٥	٥٢٦	٨٩١	٤٥٤	٤٣٧	٨٦٥	١٩٠٢
٧٣٦	٤٧١	٧٨٧	٢٥٩	٢٣٢	٢٩١	٥٧	٩٠٢	٤٩٤	٤٥٢	٨٦٣	١٩٠٣
٧٣٦	٤٧١	٨٠٢	٢٥٩	٢٣٢	٢٩١	٦١٥	٩٢١	٤٩٤	٤٥٢	٨٦٣	١٩٠٤
٧٨	٤٦٨	٨٠٢	٢٥٩	٢٣٢	٢٩١	٦١٥	٩٢١	٤٩٤	٤٥٢	٨٦٣	١٩٠٥
٧٩	٤٩٩	٨٠٢	٢٥٩	٢٣٢	٢٩١	٦١٥	٩٢١	٤٩٤	٤٥٢	٨٦٣	١٩٠٦
٧٩٦	٤٩٩	٨٠٢	٢٥٩	٢٣٢	٢٩١	٦١٥	٩٢١	٤٩٤	٤٥٢	٨٦٣	١٩٠٧
٨٠٢	٤٩٩	٨٠٢	٢٥٩	٢٣٢	٢٩١	٦١٥	٩٢١	٤٩٤	٤٥٢	٨٦٣	١٩٠٨
٨٢٢	٤٩٩	٨٠٢	٢٥٩	٢٣٢	٢٩١	٦١٥	٩٢١	٤٩٤	٤٥٢	٨٦٣	١٩٠٩
٨٥٢	٤٩٩	٨٠٢	٢٥٩	٢٣٢	٢٩١	٦١٥	٩٢١	٤٩٤	٤٥٢	٨٦٣	١٩٠٩
٨٥٢	٤٩٩	٨٠٢	٢٥٩	٢٣٢	٢٩١	٦١٥	٩٢١	٤٩٤	٤٥٢	٨٦٣	١٩١٠
٨٥٢	٤٩٩	٨٠٢	٢٥٩	٢٣٢	٢٩١	٦١٥	٩٢١	٤٩٤	٤٥٢	٨٦٣	١٩١١
٨٥٢	٤٩٩	٨٠٢	٢٥٩	٢٣٢	٢٩١	٦١٥	٩٢١	٤٩٤	٤٥٢	٨٦٣	١٩١٢
٨٥٢	٤٩٩	٨٠٢	٢٥٩	٢٣٢	٢٩١	٦١٥	٩٢١	٤٩٤	٤٥٢	٨٦٣	١٩١٣

وتدل أرقام عوامل قوة الانتاج لكل من سببي الانعدام في فترة الراحة على سبيلين على الأقل من سبل الزراعة متبعين هنا . في أولهما تكون الزراعة النيلية أكثر شيوعا من الصيفية وفي ثانيهما تكون الزراعة الصيفية أكثر شيوعا من النيلية . وعلى هذا فهي تدلنا على نوع مسألة الشراقي التي يجب حلها في كل من الجهات المختلفة . فمثلا بما أن عامل قوة الانتاج في المنوفية يكون في الزراعة الصيفية صغيرا وفي النيلية كبيرا فالمسألة التي تعرض هنا تكون بالبداهة متعلقة بانقاص مدة الشراقي بزوع الأرض زراعة نيلية بدوية .

وإن بحثنا قوة الانتاج بحثا أكثر توسعا لتوصلنا الى معرفة المراكز التي تزرع فيها عادة أنواع مختلفة من المحاصيل زراعة كثيرة التكاليف ومن هذا نصل الى بحث الطرق الزراعية المختلفة المستعملة في الوجه البحري .

الجدول رقم ١٨ — عوامل قوة الانتاج في مراكز الوجه البحري

اسم المركز	المساحة المزروعة	صيفي ونيل	عامل قوة الانتاج	المساحة المزروعة ذرة	زيادة قوة الانتاج بسبب زراعة الذرة الصيفية
شرين	١٣٥٨١٢	١٢١٩٥٧	٨٩٢	١٤٢٤٩	١٠٥
دسوق	٨٢٢٥٨	٤٥٥٥٠	٩٠٣	٢٤١٨٤	٢٩٠٥
قوة	٣٣٩٥٩	٣٣٥٥٧	٩٧٤	٥٤٨٢	١٦١
كفر الشيخ	١٦٦٠٠٦	١٢٧٩٢٨	٧٧	٣٩٠٥٩	٢٣٦
كفر الزيات	٦٨٠٨٨	٦٣١٠٩	٩٢٧	٣١٨١٨	٤٦٨
الحلة الكبرى	١٢٢٣١٣	١٠٥٠٤٨	٨٥٩	٣٧٠٩٢	٣٠٣
السلطة	٥٦١٦٧	٥٢٤٧٨	٩٣٥	٢٧٧٨٨	٤٩٥
طلعا	٩٢٧٤٨	٧٣٩٢٦	٧٩٨	١٨٨١٣	٢١٥
طلعا (البندر)	٢٢٤٩	١٧٦٦	٧٨٣	٩٥	٤٢٦
طلعا (المركز)	١٠٥٢٧٤	١٠٠٣١٣	٩٥٢	٥٠١١٦٤	٤٧٦
زقي	٥٤٥٧٤	٥٢٧٧٠	٩٦٨	٢٧٩٢٥	٥١٢

مجموع المساحة المزروعة ٩٢٢٣٥١
 المساحة المزروعة ذرة نيلية ٢٧٦٨٥٢
 النسبة المئوية للمساحة المزروعة ذرة نيلية ... ٣٠

اسم المركز	المساحة المزروعة	صينى ونيل	عامل قوة الانتاج	المساحة المزروعة ذرة	زيادة قوة الانتاج بسبب زراعة الذرة الصفوية
------------	------------------	-----------	------------------	----------------------	--

مديرية البحيرة

أبرحمص	١١٣٨٩٣	٩٧٤٧٦	٨٥٠٦	٤٢٠٢٦	٣٦٩
شبراخيت	٥٩٧٩٧	٥٢٧٤٢	٨٨٠٣	٢١٣٧٦	٢٥٠٨
شبراخيت (البندر)	٨٨٣٤	٧٦٧٤	٨٧	٢٩٧٩	٣٤
دمنهور	٧٤٩٢٤	٦٢٨٥٦	٨٤	١٩٠٥٨	٢٥٠٥
الدلتا (المركز)	٤٧٠٤٩	٤١١٦٦	٨٧٠٥	١٥٧٣٥	٣٣٠٥
كفر الدوار	١٠٤٩٠٢	٧٦٠٩٦	٧٢٠٥	٢٨٨٥٨	٢٧٠٦
كوم حماده	٦٠٣٠٩	٥٢٦٧٣	٨٧٠٤	٢٩٤١٦	٤٨٠٨
رشيد	٢٧٦٣٨	٢٤٣٤٧	٨٨	٦٠١٤	٢١٠٧
ايتاى البارود	٦٩١٢٧	٦١٢٧٣	٨٨٠٧	٢٨٧٤٣	٤١٠٦

مجموع المساحة المزروعة ٥٧٢١٩٣

المساحة المزروعة ذرة نيلية ١٩٤٣٣٨

النسبة المئوية للمساحة المزروعة ذرة ٣٣,٩

مديرية القليوبية

بنها	٣٤٧٢١	٣٣٢٣٩	٩٥٠٩	١٨٠٨٤	٥٢٠١
شين القناطر	٤٨٧٤٨	٤٢٣٦٢	٨٦٠٩	٢٥٤٨٨	٥٢٠٣
ضواحي مصر	١٢٥٩١	١٠٠٦٢	٨٠٠٥	٥٥٦٤	٤٤٠٢
قليوب	٥٢٢١٢	٤٤٤٧٩	٨٥٠٢	٢٤٤٧٧	٤٧
طوخ	٤١٢٥١	٣٩٥٧٧	٩٦	٢٤٥٦٤	٥٩٠٤

مجموع المساحات المزروعة ١٨٩٥٢٣

المساحات المزروعة ذرة نيلية ٩٧٠٤٥

نسبة المساحة المزروعة ذرة ٥١,٢

اسم المركز	المساحة المزروعة	صيفى ونيل	عامل قوة الانتاج	المساحة المزروعة ذرة	زيادة قوة الانتاج بسبب زراعة القدرة النيلية
------------	------------------	-----------	------------------	----------------------	---

مراكز الشرقية

بلبيس	٨٠١٧٥	٧٥١٨٦	٩٢ر٨	٤٤٢٧٧	٥٥ر٣
قافرس	١١٦٣٣٩	٩٦٤٥٧	٣٢ر٨	٤٧٠٦٤	٤٠ر٥
هوبيا	٦٦٩٨٧	٦٤٤٤٤	٩٦ر١	٣١٤١٤	٤٦ر٩
كفر صقر	٩٤٢٩٣	٩٢٣٤٧	٩٨	٣٢٨١٨	٣٢ر٢
مينا القمح	٦٧٨٦١	٦٥٥٩٧	٩٦ر٨	٣٤١٧١	٥٠ر٤
الزقازيق	١١٣٦٣٤	٩٨١٨٠	٨٦ر٤	٥٢٠٠٧	٤٥ر٨
مجموع المساحات المزروعة	...	...	...	...	٥٣٩٢٧٩
المساحة المزروعة ذرة نيلية	...	...	...	...	٢٤١٠٩٩
نسبة المساحة المزروعة ذرة	...	...	...	...	٤٤ر٧

مراكز الدقهلية

أجا	٤٧٤٢٧	٦٥٢٩٦	٩٦ر٩	٢٨٢٨٥	٤٢
دكرنس	١٠٨٠٠٣	١٠١٩٢٦	٩٤ر٥	٢٠٢٨٣	١٠ر٦
فارسكور	٤٤٣٢٣	٤٠٨٠٢	٩٢ر٤	٧٤٢٤	١٦ر٧
المنصورة	٧٣٧٨٠	٦٧٣٩٥	٩١ر٣	١٧٣٩٨	٢٣ر٦
ميت عمر	٧٥٦٦٨	٧٤١٩٧	٩٨ر٠٥	٣٧٦١٤	٤٩ر٨
النيلايين	١١٣٦١١	١٠٨٩٤٢	٩٥ر٨	٣٦٠٢٧	٣١ر٨
مجموع المساحات المزروعة	...	...	...	...	٤٨١٨١٢
المساحة المزروعة ذرة نيلية	...	...	...	...	١٣٩٣٧٥
نسبة المساحة المزروعة ذرة	...	...	...	...	٢٨ر٨

مراكز المنوفية

اشمون	٦٥٩٧٤	٦٤٣٥٣	٩٧ر٧	٤١٩٢٨	٦٣ر٦
شين الكوم	٦٦٦٩٧	٦٥٢٩٧	٩٨	٤٢١٤٢	٦٣ر٢
قويسنا	٦٤٤٩١	٦٣١٤٦	٩٧ر٩	٣٧٧٦٨	٥٨ر٦
منوف	٧٢٦٦٣	٧٠٧٠١	٩٧ر٤	٤٧٤٦٨	٦٥ر٣
تلا	٧٥٩١٥	٧٥٥٥٩	٩٩ر٧	٤٤٨٠٧	٥٩
مجموع المساحات المزروعة	...	...	...	...	٣٤٥٧٣٩
المساحة المزروعة ذرة نيلية	...	...	...	...	٢١٤١٠٨
النسبة المئوية للمساحة المزروعة ذرة	...	...	...	...	٦١ر٩

ومن هذا الجدول تبين المراكز التي يحتمل أن تكون قد فقدت شيئا من خصوبة تربتها بسبب انقاص المساحة الشراقي وكذلك المراكز التي تكون قد قلت خصوبة تربتها بسبب انقاص مدة الشراقي . ويلاحظ في هذا الجدول أيضا أن عامل قوة الانتاج الذي يرجع الى الزراعة الصيفية عال جدا في بعض المراكز . وقد بنا هذا الى درس الأرقام درسا مستفيضا من حيث علاقتها بنوع الزراعة . وسنعود الى هذا الموضوع فيما بعد .

ويلاحظ أن الزراعة الكثيرة النفقات أى الزراعة المقترنة بالمزارع الصغيرة عادة قد تكون منتشرة في مصر على وجه أكبر مما تدل عليه اللوحة العامة التي تسكينها من الجدول رقم ١٦ والأسس الثلاثة لطرق الزراعة المقترنة بالانتاج الكثير النفقات هي : (أ) خدمة الأرض خدمة كثيرة النفقات ؛ (ب) اراحة الأرض اراحة كثيرة النفقات ؛ (ج) تسميد الأرض تسميدا كثير النفقات . ولا شك في أن الزراعة الكثيرة النفقات مستعملة في مصر . ونحن نقصد درس العمليات الزراعية كما نعرف ما اذا كانت الشروط التي يجب اتباعها في هذا النوع من الزراعة قد اتبعت أم لم تتبع .

ولما كانت شدة الراحة توقف على خدمة الأرض رأينا أن نبحث هذين الموضوعين معا . (أ) و (ب) خدمة الأرض خدمة كثيرة النفقات و اراحة الأرض اراحة كثيرة النفقات أيضا . ان لمحة تلقي على الدورات الزراعية المتبعة عادة في المزارع الصغيرة في مصر في المساحات الكبيرة التي تزرع قطننا تدلنا على أن الدورات الزراعية تمنع بناتا احتمال امكان حرث الأرض حرثا تاما .

الدورات الزراعية	المدة التي تستغرقها الزراعة في الأرض
الفترة	من ثالث أسبوع في يولييه الى ثاني أسبوع في نوفمبر .
البرسيم (ألب)	من ثاني أسبوع في نوفمبر الى آخر يناير .
القطن	من فبراير الى آخر أكتوبر .
القمح أو البرسيم (مستديم أو ميتينه)	من نوفمبر الى ثاني أسبوع في يونيه .
ترك الأرض باثرة	من منتصف يونيه الى ثالث أسبوع في يولييه .

ويمكن اعتبار هذا مثال الدورات الزراعية للمزارع الصغيرة في مصر في المساحات التي تزرع قطنا . ومنها يتضح أن أكبر مدة تستريح فيها الأرض هي خمسة أسابيع في كل سنتين وأن الفترة التي بين كل زرع وأخرى صغيرة بحيث لا تسمح بخدمة الأرض الا خدمة بسيطة جدا غير مجدية وعلى هذا يمكننا أن نقول أن الدورات الزراعية المتبعة الآن تجعل من المستحيل أن نخدم الأرض خدمة تامة .

وأما في المزارع الكبيرة فالدورة لا تشمل الذرة في الغالب وتمتد فترة البرار من حصد القمح أو البرسيم الى وقت زراعة القطن في فبراير التالى . ففترة الاستراحة تستطيل على هذا الوجه استطالة كبيرة وربما كان هذا هو السبب في زيادة محصول القطن في المزارع الكبيرة زيادة لا يمكن إنكارها .

ان خدمة الأرض تشمل كل العمليات التى تقلب فيها التربة مدة اعدادها لبذر الثقاوى ومدة اقامة الزرع بالأرض . وأهم عملية فيها هى حرث الأرض . فلولم يتم الحرث على ما يرام قلت قيمة العمليات التالية كثيرا . ومن الصعب ان لم يكن من المستحيل ذكر اثغفريات التى تحدث فى التربة بفضل خدمتها ولكن هذه الثغفريات نبرعنا بكلمة جامعة هى "أكر" الأرض . ولما كانت السبل التى بها توصل الى أكر الأرض جيدا غير معروفة تماما كان من المستحيل حتى الآن تعريف هذه الكلمة "فنيا". ولكن مع أن من المستحيل ابضاح الثغفريات التى تعقب خدمة الأرض وتعريف كلمة "أكر" بالدقة فان نتائج خدمة الأرض واضحة للزراع اذ تأثيرها الحسن فى المحصول هو بمقدار درجة كمال عملياتها . ولتعيين ما اذا كانت خدمة الأرض خدمة كثيرة النفقات يمكن أن تصحب الانتاج الكثير النفقات أولا تصحبه يلزمنا أن نبحت فقط فى مقدار تأثير الحرث فى مصر .

لا يعتبر الحرث أنه قد تم على ما يرام الا اذا جعل التربة فى حال تمكنها من أن تكون تحت أكبر تأثير للعوامل الجوية وأكبر ما يمكن من التهوية . ولما كانت الطبقات التى تحت سطح الأرض فى أشد الحاجة الى هذا كان من الواجب تعريضها للعوامل الجوية ويتم ذلك فى أوروبا باستعمال محراث الأخاديد (المحراث الأفرنجى) الذى يقلب التربة أثناء مدة الحرث . وتقلب الأخدود يعتبر النتيجة الهامة لعملية الحرث . بعد ذلك تمحرث الأرض ثانية أو تزرع باستعمال زخافات تقلب فقط طبقة التربة المحروثة . ولما كان المحراث البلدى يقلب الطبقة السطحية من التربة دون غيرها ولا يعرض الطبقات المختلفة لتأثير العوامل الجوية أمكننا مقارنة الحرث فى مصر بما يعمله المزارعون بأيديهم فى البلاد الأخرى لا بعملية الحرث بمعناها الشائع هناك . فلو اعتبرنا الحرث عملية أساسية فى الانتاج ذى التكاليف الكثيرة كان أول أسس الانتاج ذى التكاليف الكثيرة (وهو خدمة الأرض خدمة ذات تكاليف كثيرة) غير متوافر فى مصر .

ان تعريض التربة لتأثير الجو وتهويتها تهوية متتجة أثناء فترة الاستراحة تميزان عادة ضرورتين للمحافظة على خصب التربة . وفى مصر لا تسمح فترات الراحة التى تتخلل الزراعات بالتهوية الكافية وتعريض التربة للجو التعريض المؤثر وهى فضلا عن ذلك تمنع بتاتا تحضير الأرض جيدا لبذر الثقاوى . وإن الانتاج ذا التكاليف الكثيرة ليعت على وجود عوامل ضارة بكثرة لا يمكن مقاومتها الا بطرق ذات تكاليف كبيرة .

ولا علم لنا بما اذا كانت قد عملت تجارب في مصر لمعرفة ما اذا كانت المحاصيل الناتجة عقب الحرت بالمحارث الأفريقية يمكن أن تماثل المحاصيل الناتجة عقب الحرت بالمحارث البلدية. وإننا نرى أن هذه التجارب تفيد فائدة كبرى في موضوع المحاصيل في مصر ويجب القيام بمثلها في المستقبل القريب .

وتوجد اعتراضات على استعمال المحارث الأفريقية في هذه البلد أهمها ان الحرت بها يمكن أن يرفع الأملاح من بطن الأرض الى سطحها ولكننا نرى أن في الامكان تلافي هذا الاعتراض باتباع نظام حسن في الصرف واستقراء أحسن عمق يوصل اليه في الحرت في الجهات المختلفة وعلى هذا الاعتراض اعتراض آخر ألا وهو أن من الصعب استعمال هذه المحارث في الأراضي المصرية الثقيلة حيث تقوم التيران مقام القوى المحركة .

وهذا الاعتراض وجيه مادام النظام الحالي للملكية الأرضي باقيا ولكن اذا تغيرت الأحوال فمن الممكن استعمال المحارث البخارية .

يعلم بما تقدم أن خدمة الأرض خدمة ذات تكاليف كبيرة لاجود لها في العمليات الزراعية في مصر لاستحالتها مع عدم وجود الآلات اللازمة ولأنه لا يوجد من يحاول ادخالها في زراعته لانها تقتضى بترك الأرض في حالة "كسل" ولقد بينا أن الحرت تحت نظام رى الأحواض لا يكون له من الضرورة مثل ماله تحت نظام رى الصيفى . فان النظام الزراعى المتبع في الرى الصيفى يجهد الأرض ويستغف خصبها لدرجة أشد مما يحصل في حالة النظام الزراعى المتبع في رى الأحواض . وربما كانت مدة الشراقي الاجبارية في رى الأحواض كافية لتعويض الأرض ما فقدته من خصبها بسبب النظام الزراعى المتبع معه . فلما أن جذامة القمح أو البرسيم تحوت ثم نخدم الأرض لانعدام العامل المضر حتى عمق الحرت . وإن تقليل مساحة الشراقي ومبناها ذات الأهمية الكبرى للزراعة في مصر مع عدم خدمتها خدمة معوضة لما تفقدلها يدل على أن الراحة ذات النفقات الكثيرة التي تمنح للأرض بخدمتها خدمة ذات تكاليف كبيرة لم يعتبرها أحد من المكملات الضرورية للزراعة ذات النفقات .

وعلى هذا يمكننا أن نختم هذه الكلمة بقولنا ان الأدوات المستعملة في الزراعة في مصر لانفد للأعمال ذات النفقات الكبيرة. ولم تبذل جهود في سبيل تعويض ماقل من قيمة تأثير الشراقي اذ لاوجود في مصر للخدمة ذات التكاليف ولا للراحة ذات التكاليف في النظام الزراعى المتبع .

(ج) التسميد ذو التكاليف الكثيرة

ان أهم الأسمدة المستعملة في مصر هي السباخ البلدى والكفرى والطفل والماروج وتترات الصودا وسلفات النشادر . ولقد بينا أن قيمة السباخ البلدى ^(١) والكفرى ^(٢) متوقفة على ما يحتويه من التترات . والطفل والماروج من الأسمدة الأزوتية أيضا . ومن هذا يظهر أن السماد الوحيد المستعمل في مصر هو الأزوتى . ويعتبر السماد الأزوتى عادة "مستغندا للقوى" بطبيعته . ونحن لا نقترح استعمال أى نوع آخر من الأسمدة الآن لتحسين المحصول ولكننا نقول ان الأسمدة المستعملة في الوقت الحاضر تستنفد قوى التربة أكثر مما تساعد على المحافظة على خصب الأرض .

لاوجود في مصر للأسس الثلاثة للزراعة ذات التكاليف فلا وجود للخدمة ذات التكاليف ولا للراحة ذات التكاليف ولا للتسميد ذى التكاليف والظاهر أن السماد لا قيمة له في زراعة القطن وعلى هذا يحق لنا أن ننسب قلة غلة القطن الى عدم وجود نظام الراحة ذات التكاليف والخدمة ذات التكاليف .

ولكى تستعيد الأراضي المصرية قوة خصبها الأولى نرى وجوب اتخاذ وسائل لإطالة مدة ارباحها الى أقصى حد يلتم مع سبل الاقتصاد مع تقوية تأثير مدة الراحة هذه بواسطة حرث الأرض . ولا يمكن العمل بأحد هذين الاقتراحين في الوقت الحاضر لانتشار نظام المزارع الصغيرة . اذ الظاهر أن الفلاح مضطرب أن يزرع أرضه من غير انقطاع كما يخرج ما يكفى مواشيه من العلف وكما يكون دخله كافيا لاحتياجاته .

وإن تقوية تأثير مدة الاستراحة بواسطة حرث الأرض تقضى بشراء ادوات . وما يستوجبه ذلك من التكاليف يمنع من شرائها وبذلك يستحيل تقوية الأرض . وفضلا عن هذا فان الأدوات الغالية لا يمكن أن تستعمل في المزارع الصغيرة على وجه اقتصادى . وإن اطالة مدة الاستراحة تدعو الى الاتفاق في شراء أدوات حديثة وآلات جديدة لحصد القمح على وجه السرعة كما أنها تدعو الى تأجيل تاريخ بذر تقاوى الذرة الشامية حتى ٢١ أغسطس وقد سبق ذكر ما يترتب على ذلك .

وبناء على ما تقدم لايمتثل تحسين الزراعة في المزارع الصغيرة في الظروف الحالية ويجب ملاحظة أن الفلاح لا يمكنه أن يترك أرضه خاملة مستريحة الا مدة قصيرة جدا وذلك لارتفاع ايجار الأقطان ولضرورة اخراج الفلاح ما يكفيه من الطعام وما يكفى مواشيه من العلف .

(١) السباخ البلدى : برسكوت . الفترة رقم ٨ من نشرات الجمعية الزراعية السلطانية في سنة ١٩٢١

(٢) سباخ الأكرام : موصى . نشرة المعهد المصرى . المجلد الثالث سنة ١٩٢٠

ان الزراعة في المزارع الصغيرة في مصر تختلف عما هو متبع عادة في مثل هذه المزارع في البلاد الأخرى اذ العادة أن صاحب المزرعة الصغيرة يشغل نفسه بزراعة أنواع خاصة من المزروعات تباع جميعها فلا يقصد منها الا الدخل . وهذا ما لا يمكن أن يكون في مصر . اذ في مصر ينتظر من المزرعة الصغيرة تأدية غرضين :

(الأول) انتاج غذاء للفلاح وعلف لمواشيه .

(الثاني) ايجاد دخل له .

وهذا النظام الزراعى يتطوى على عاملين أهمهما عند الفلاح انتاج الغذاء والعلف وهذا الخلاف بين وظيفة النموذج العادى للمزارع الصغيرة ووظيفة المزارع الصغيرة في مصر ذو شأن كبير جدا لما له من التأثير العظيم في الزراعة . فاذا نظرنا الى الزراعة من الوجهة القومية وجدنا ان زراعة القطن أهم ما يلتفت اليه واذا نظرنا اليها من وجهة الفلاح وجدنا أن الغذاء والعلف أهم ما ينظر اليه . فمن الضروري في هذه الحالة النظر الى هذين الغرضين القومى والشخصى والتوفيق بينهما حتى يتسنى بلوغهما على وجه الكمال .

واذا اريد استعادة غلة فدان القطن فالواجب اتباع احدى الطريقتين الآتيتين :

(١) الزام الفلاح بجعل الدورة الزراعية كل ثلاث سنوات وادخال نوع من الذرة الشامية سريع النمو (بدرى النمو) .

(٢) ادخال تغيير على نظام المزارع الصغيرة بحيث يمكن أن تبقى المساحة الشراعى على ماهى عليه الآن مع امكان تقوية تأثير الشراعى .

(١) مسألة الزام الفلاح بجعل الدورة الزراعية كل ثلاث سنوات .

إن نظام الرى الحالى كان يقصد منه التمكن من زراعة أكبر ما يمكن من المساحة مدة الصيف . فاذا كانت مياه الصيف كافية للمساحة الحالية التى تزرع زراعة صيفية فكل عمل يقلل من هذه المساحة يجب أن يعتبر من عوامل التأخر . وادخال الدورة التى تستغرق ثلاث سنوات تجعل المساحة المزروعة صيفيا ثلث الأراضى الصالحة للزراعة وعلى ذلك تكون سببا في تقليل المساحة المزروعة قطناً في الوجه البحرى الى درجة كبيرة . وفضلا عن هذا فان مسألة مطابقة أعمال الرى الحالية للأصول الاقتصادية تصبح موضع الشك اذ تصبح كل مهمتها ايراد المياه لثلث الأراضى الصالحة للزراعة مدة الصيف . إن من الممكن الآن استعمال مياه الصيف الزائدة في اصلاح الأراضى ولكن ستكون حتما مسألة المياه الزائدة موضع بحث في المستقبل . وزيادة على ما تقدم فان هذه الوسيلة تبقى غير مجدية اذا لم تمدد الشراعى الى آخر أغسطس .

وعلى هذا فالزام الفلاح باتباع دورة زراعة تستغرق ثلاث سنوات لا يمكن أن يعتبر الا وسيلة مؤقتة لا تتفق مع روح نظام الري الحالى .

(٢) مسألة ادخال تغيير على نظام المزارع الصغيرة .

ان ما يسمى في مصر "بالمزارع الصغيرة" قد لا تنطبق عليه هذه التسمية اذا راعينا الدقة . واذا كانت تزرع فيها جميع المزروعات وتستعمل فيها طرق الزراعة العادية كان الأفضل اعتبارها مساحة لا تتفق زراعتها والاقتصاد اذا زرعت على النظام الملائم للمزارع الكبيرة .

ولكى يدوم النظام الزراعى المتبع يجب أن يكون بينه وبين نظام الري ارتباط مباشر ويجب أن يتقدم النظامان معا . ومن الواضح أننا اذا اعتبرنا المزارع الصغيرة مساحات لا تتفق والاقتصاد فان العلاج لهذه الحالة يكون بتوسيع نطاق المزرعة لدرجة يتسنى معها اتباع أسس النظام الزراعى الملائم لنظام الري . وحل المسألة هو بلا شك فى الاتاج التعاونى .

والمبادئ الأساسية لأى مشروع تعاونى يجب أن تبحث فى الطرق التى بها يمكن تلافي العوامل الضارة بإنتاج المحاصيل . لسبنا نقصد أن نبحث فى موضوع التعاون ولكن لا بد لنا من معالجة بعض تقط يجب معالجتها فى كل مشروع تعاونى .

ان كل مشروع تعاونى يجب أن يراعى فيه النظام الزراعى المتبع . والأرقام المذكورة فى الجدول رقم ١٨ تدل على عدم وجود نظام زراعى ثابت متبع فى جميع جهات مصر على السواء . والإيمان فيها يدل على وجود أربعة نظم زراعية مستعملة فى مصر . ولقد أبنا أن النظام الزراعى يمكن نسيته الى الموسم الصيفى أو الموسم البئلى اذ لو استراحت الأرض فى هذه المدة فانها تنال شيئاً من الفائدة . والمزروعات الصيفية والنيلية المستعملة فى النظم الزراعية الأربعة هى :

(١) الذرة الشامية والقطن . والذرة أكثر انتشاراً وهذا يدل على تقصير مدة الشراقى .
(٢) الذرة الشامية والقطن . والمساحة المزروعة قطناً تكاد تكون مساوية للمزروعة ذرة أو أكبر منها . وهذا النوع من الزراعة الصيفية والنيلية يدل على نقص فى مساحة الشراقى زيادة على نقص مدته .

(٣) الذرة الشامية والقطن والأرز . والأرز حسب هذا النظام يزرع كل أربع سنين . وهذا النظام الزراعى يقضى بغسل الأرض فى أوقات معينة كما يقضى بانقاص مساحة الشراقى وتقصير مدته .

(٤) القطن والأرز . وهذا النظام يتبع فى الأراضى التى تربتها عراكم فيها الأملاح . ولقد حصرتنا المراكز التى تستعمل فيها كل من هذه الأربعة الأنواع من الزراعات النيلية والصيفية ووضنا بذلك خريطة هى رقم (١) . وهذه الأنواع تنقسم مصر تقسماً واضحاً الى أربع مناطق كل واحدة منها ذات نظام زراعى ثابت ولما كانت كل العمليات الزراعية إنما

تعمل بقصد التخلص من عوامل ضارة بإنتاج المحاصيل وكان كل نظام زراعى ثابت يستلزم سلسلة عمليات ثابتة كان لنا أن نستنتج أن في كل من هذه المناطق الأربعة ذوات النظام الزراعى الثابت جملة عوامل ثابتة ضارة بالمحاصيل على اختلاف في درجة شدتها في ققط مختلفة من المنطقة .

فمن الضروري أنأ عدم اغفال العوامل الضارة بإنتاج المحاصيل عند وضع أى مشروع تعاونى يقصد به زيادة قوة الانتاج . وانا لمينون فيما على يانا مؤقتا للمستلزمات الأساسية لمشروع تعاونى لإنتاج المحاصيل في كل من المناطق الأربعة .

المنطقة رقم ١ — ربما كانت ترجع قلة المساحة المزروعة قطنا في هذه المنطقة الى صعوبة إيراد المياه في فصل الصيف فالرى بالروافع ضرورى هنا . والتعاون على إيراد المياه ضرورى . ولما كان تقصير مدة الشراقي هو العامل الأول المقلل لتأثير الشراقي في هذه المنطقة كان من اللازم بحث مسألة استعمال الآلات على وجه تعاونى وكذلك مسألة ادخال نوع من الذرة سريع النمو .

المنطقة رقم ٢ — ان المميزات الأساسية لنوع الزراعة في هذه المنطقة هي تقصير مدة الشراقي وتقليل مساحته . وحيث أن يلزم هنا بحث مسألة استعمال الآلات استعمالا تعاونيا وكذلك مسألة ادخال نوع من الذرة سريع النمو .

المنطقة رقم ٣ — لما كان من الضروري زراعة الأرز في هذه المنطقة وجب أن يتبع فيها نظام للصرف تعاونى على اتباعه أصحاب الأراضي معا كيا يترك خير أثر . ومن الضروري أيضا أن تستعمل الآلات في هذه المنطقة على وجه التعاون .

المنطقة رقم ٤ — لما كانت هذه المنطقة هي منطقة أرز بلا مشاحة فأول غرض ترمى اليه أى حركة تعاونية هو إيجاد نظام لغسل الأرض وصرف المياه . وليس لعمليات الزراعة هنا من الأهمية الآن ما لها في المناطق الأخرى .

ان ما تقدم هو عبارة عن مجمل ما نعتبره ضروريا في كل مشروع تعاونى ياد به زيادة انتاج المحاصيل في مصر .

ولقد قصرنا في هذه البثرة استعمال ما دونه من درجات حرارة التربة في التوصل الى اعدادم العوامل الضارة بها . ولكننا نرى من هذه المعلومات أن مدة الشراقي لو استعملت على وجه مفيد قد توصل الى التحكم في الآفات الحشرية خصوصا دودة الالوز القرمزية والأمراض التي تسببها الفطر . وما يؤسف له أن تأثير الشراقي من هذه الوجهة لا يمكن معرفة درجته بتجارب صغيرة . ولا يمكن تطبيق ما قلناه وتجربته الا بعد جعل مدة الشراقي حسب ما اقترحنا ومراقبة نتيجة ذلك في جهات كثيرة .

ملخص

(١) قد دونت درجات حرارة التربة على أعماق مختلفة وذلك مدة الشراقي في سنة ١٩٢٢

(٢) وقد استخلصنا مما دوناه النتائج الآتية :

(أ) بحسب نوع الشراقي الحالى يمكن تعقيم التربة تعقياً جزئياً حتى عمق قدره ٥ سنتيمترات .

(ب) تتوقف الدرجات العظمى لحرارة التربة فى أى يوم على أدنى درجة هبطت إليها الحرارة فى الليلة السابقة والمدى اليومى للحرارة كما يقين من ترمومترات المظلة .

(ج) مع وجود النوع الحالى من الشراقي يمكن اعدام العامل المضرا عندما مؤقتا فيما بين عمق ٥ سنتيمترات و ١٨ سنتيمتراً .

(٣) لقد بحثنا مسألة تطبيق بيانات الحرارة على الزراعة العملية واقترحنا أن يتخذ من خدمة الشراقي سبيل لتقوية تأثير الشراقي وبذلك تعوض نقص المساحة الشراقي .

(٤) ولقد بينا قيمة المدة من ٢٠ يولي الى ٢١ أغسطس من حيث التعميم الجزئى وقلنا ان تأجيل تاريخ زراعة الذرة الشامية هو وسيلة لاطالة مدة الشراقي .

(٥) ولقد بحثنا أيضاً الوسائل التى يمكن بها الحصول على أكبر أثر لمدة الشراقي .

معامل مجلس

٢١ أكتوبر سنة ١٩٢٢

مباحث القطن بالجيزة

مجل درجات حرارة الشراقى فى الجزيرة فى سنة ١٩٢٢
(المتوسطات الأسبوعية للدرجات اليومية)

العمق	الزمن										
	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢

شهر أبريل سنة ١٩٢٢

(من ٢ الى ٧ أبريل)

السطح	١٢ر٦	١١ر٦	١٣ر٦	٢٦	٤١	٤٨	٤٥ر٨	٣٧ر٣	٢٤ر٨	٢٠ر٣	١٨ر٢	١٥ر٢
٥ ستيمترات	—	—	—	١٩ر٧	٢٦	٣١ر٨	٣٤ر١	٣٢ر٩	٢٣ر٧	—	—	—
» ١٠	—	—	—	١٩ر١	٢١ر٨	٢٥ر٨	٢٨ر٥	٢٩ر٦	٢٨	—	—	—
١٥ ستيمترا	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
» ٢٠	—	—	—	٢١ر٧	٢١ر٧	٢١ر٩	٢٣ر١	٢٤ر٣	٢٥ر١	—	—	—

(من ٨ الى ١٤ أبريل)

السطح	١٤ر٣	١٢ر٨	١٣ر١	٤٤ر١	٣٧	٤٤ر٨	٤٦ر٤	٣٨ر٩	٢٦ر٦	٢٠ر٨	١٨ر١	١٦ر٤
٥ ستيمترات	—	—	—	٢٠ر٤	٢٨ر٢	٣٤ر٣	٣٦ر٨	٣٢ر٣	٢٩ر١	—	—	—
» ١٠	—	—	—	٢٠ر١	٢٣ر٤	٢٧ر١	٢٩ر٧	٣٠ر٦	٢٨ر٨	—	—	—
٢٠ ستيمترا	—	—	—	٢٢ر٨	٢٢ر٧	٢٣ر٢	٢٤ر٢	٢٥ر٣	٢٦ر١	—	—	—

(من ١٥ الى ٢١ أبريل)

السطح	١٤	١٢ر٥	١٢ر٥	٢٤ر٤	٣٧ر٤	٤٦ر١	٤٧ر٨	٤٠ر٨	٢٨ر٥	٢٢ر٣	١٨ر٩	١٦ر٤
٥ ستيمترات	—	—	—	٢١ر١	٢٩ر٤	٣٦ر١	٣٩	٣٦ر٣	٣١ر٨	—	—	—
» ١٠	—	—	—	٢٠ر٣	٢٤ر١	٢٨ر٣	٣١ر٢	٣٢ر٣	٣٠ر٧	—	—	—
٢٠ ستيمترا	—	—	—	٢٣ر٢	٢٣ر٢	٢٤	٢٥	٢٦ر٣	٢٧ر١	—	—	—

(من ٢٣ الى ٣٠ أبريل)

السطح	١٥ر٩	١٥	١٦ر٣	٢٧ر٢	٣٩ر٥	٤٦ر٦	٤٥ر٦	٣٨ر٤	٢٧ر٨	٢٢ر٢	١٩ر٥	١٧ر٢
٥ ستيمترات	—	—	—	٢٣ر٣	٣٠ر٧	٣٤ر٨	٣٨ر٩	٣٦	٣١ر٦	—	—	—
» ١٠	—	—	—	٢٢ر٣	٢٥ر٧	٢٩ر٩	٣٢ر٤	٣٣ر١	٣١ر٤	—	—	—
٢٠ ستيمترا	—	—	—	٢٤ر٨	٢٤ر٨	٢٥ر٣	٢٦ر٤	٢٧ر٥	٢٨ر٣	—	—	—

سجل درجات حرارة الشراقى فى الجيزة فى سنة ١٩٢٢
(المتوسطات الأسبوعية للدرجات اليومية)

الدرج	الزمن									
	٢٤	٢٢	٢٠	١٨	١٦	١٤	١٢	١٠	٨	٦

شهر مايو سنة ١٩٢٢
(من أول الى ٧ مايو)

الدرج	٢٤	٢٢	٢٠	١٨	١٦	١٤	١٢	١٠	٨	٦	٤	٢
١٧٥	١٩٨	٢٣١	٣٠٤	٤٢٦	٥٠٢	٤٩	٣٩١	٢٦٦	١٤٤	١٣٩	١٥٦	١٥٦
٥	—	—	٣٤	٣٩٢	٤٢٤	٣٩٦	٣٢٨	٢٤٦	—	—	—	—
١٠	—	—	٣٣٣	٣٥٤	٣٤٦	٣١٤	٢٧	٢٢٩	—	—	—	—
٢٠	—	—	—	٢٩٦	٢٨٧	٢٧٤	٢٦٤	٢٥٦	٢٥٦	—	—	—

(من ٨ الى ١٤ مايو)

الدرج	٢٤	٢٢	٢٠	١٨	١٦	١٤	١٢	١٠	٨	٦	٤	٢
١٧٩	٢٠١	٢٣٤	٢٩١	٣٩٤	٤٧٨	٤٦٩	٤٠	٢٧١	١٥٣	١٣٩	١٥٦	١٥٦
٥	—	—	٢٨٤	٢٧٨	٤٠٦	٣٨٨	٣٢٨	٢٤٤	—	—	—	—
١٠	—	—	٣٢٩	٣٢٩	٣٤١	٣١٥	٢٧	٢٣١	—	—	—	—
٢٥	—	—	—	٢٩٥	٢٩	٢٧٨	٢٦٦	٢٥٩	٢٥٩	—	—	—

(من ١٥ الى ٢١ مايو)

الدرج	٢٤	٢٢	٢٠	١٨	١٦	١٤	١٢	١٠	٨	٦	٤	٢
١٨٤	٢٠٩	٢٤١	٣١٣	٤٣١	٥٢٤	٥١٦	٤٣٦	٣٠	١٧٧	١٥٦	١٦٦	١٦٦
٥	—	—	٣٦٦	٤٢٩	٤٧١	٤٥١	٣٧٢	٢٧٥	—	—	—	—
١٠	—	—	٣٧٧	٣٧٩	٣٧٤	٣٤٦	٢٩٦	٢٥١	—	—	—	—
٢٠	—	—	٣١٤	٣٠٦	٢٩٣	٢٨١	٢٧٢	٢٧٢	—	—	—	—

(من ٢٢ الى ٣١ مايو)

الدرج	٢٤	٢٢	٢٠	١٨	١٦	١٤	١٢	١٠	٨	٦	٤	٢
٢٠	٢٢١	٢٥	٣١١	٤١٢	٦١٢	٥٣١	٤٥٨	٣٢٨	١٨٦	١٦٢	١٧٦	١٧٦
٥	—	—	٣٥٩	٤٣٤	٤٨٧	٤٧٢	٣٩٩	٢٩٦	—	—	—	—
١٠	—	—	٣٦٥	٣٩١	٣٩٦	٣٥	٣٠٦	٢٦١	—	—	—	—
٢٠	—	—	٣٢٣	٣١٧	٣٠٥	٢٩٢	٢٨١	٢٨١	—	—	—	—

الزمن											المسق
٢٤	٢٢	٢٠	١٨	١٦	١٤	١٢	١٠	٨	٦	٤		٢

(من ۱ الى ۷ يونيه)

٢٠٠٩	٢٢٣٧	٢٧١	٢٧٢	٥٠	٥٦٦	٥٣	٤٤٥	٣١٦	١٩٣	١٧٢	١٥٦	السلح
—	—	—	٢٨١	٤٤٥	٤٨٣	٤٥٥	٣٨٥	٢٩١	—	—	—	٥ سترات
—	—	—	٢٨٣	٤٠٤	٣٥٨	٣٠٧	٢٦٤	—	—	—	—	» ١٠
—	—	—	٢٢٧	٢٢١	٢٠٦	٢٩٥	٢٨٦	٢٨٦	—	—	—	٢٠ ستر

(من ٨ الى ١٤ يونيه)

[illegible]

(من ١٥ الى ٢١ يونيه)

٢٢٢٤	٢٢٥٢	٢٨٧٧	٢٥١١	٥٠٣٩	٥٩٩٩	٦٢٧٧	٥٦٩٨	٤١٤٤	٢٤٩٣	١٩	٢٠٦١	السطح
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	٥ شـمـيرـات
٢٩٩٤	٣١١١	٣٢٣٣	٣٥٨٨	٢٨٥٢	٢٨٤٤	٣١٦١	٣٢٩٩	٢٨٩٢	٢٦٤٤	٢٦٣٣	٢٧٧٧	» ١٠
٣١٣٣	٣٢٩٩	٣٤٩١	٣٥٥٥	٣٥٥٨	٣٥	٣٢٤٤	٢١٥٥	٢٠٢٤	٢٠٢٢	٢٠٦١	٣١١٨	» ١٥ شـمـيرـات
٣٢٨٨	٣٢٣١	٣٢٧٢	٣٢٢١	٣٢٢١	٣١٦١	٢١	٢٠٦١	٢٠٨٨	٣١٤٤	٣١٩١	٣٢٥٥	» ٢٠
٣١	٣٢	٣١	٣١	٣١	٣١	٢١	٢١	٢١	٢١	٢١	٣١	» ٢٥

(من ۲۲ الى ۳۰ يونيه)

[illegible]

سجل درجات حرارة الشراقى فى الحيزة فى سنة ١٩٢٢
(المتوسطات الأسبوعية لدرجات الحرارة اليومية)

المق	الزمن										
	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤

شهر يولييه سنة ١٩٢٢
(من ١ الى ٧ يولييه)

٢٥٥١	٢٧٩١	٣١١١	٤٢٤١	٥٦٤١	٦٣٦١	٦٧٢١	٥٣٦١	٢٨٦١	٢٤	٢١٨١	٢٢٩١	السطح
٢٩٩١	٣٢٧٢	٣٤٥٥	٤١٦١	٤٨٩١	٥١٧٧	٤٩٦١	٤٣٤٢	٣٤٣٢	٢٧٧٣	٢٦٩١	٢٨١١	سـتـيـمـيـات
٣٣	٣٥	٣٧٦١	٤٠	٤١٩١	٤٠٩١	٣٨٦١	٣٤٤٢	٣١	٢٩٦١	٣٠١١	٣١٥٥	» ١٠
٣٣٩١	٣٥١١	٣٦٢١	٣٦٥٥	٣٧	٣٦	٣٤٦١	٣٢٧٧	٣٢٤٢	٣١٨١	٣٢٨١	٣٢٨١	سـتـيـمـيـات
٣٤٣٢	٣٤٣٢	٣٤٣٢	٣٤٣٢	٣٤٣٢	٣٤٣٢	٣١٢١	٣١	٣١٧٧	٣١٨١	٣٢٩١	٣٢٩١	» ١٥
٣٢٢١	٣٢٢١	٣٢٢١	٣١٩١	٣١٧٧	٣١٥٥	٣١٥٥	٣١٥٥	٣١٦١	٣١٦١	٣٣٣٢	٣٢٢١	» ٣٠

(من ۸ الى ۱۴ يوليہ)

[illegible]

(من ۱۵ الی ۲۱ جولہ)

[illegible]

(من ۲۲ الى ۳۱ يولييه)

[illegible]

المق	الزمن											
	٢	٤	٦	٨	١٠	١٢	١٤	١٦	١٨	٢٠	٢٢	٢٤

شهر أغسطس سنة ١٩٢٢
(من ١ الى ٧ أغسطس)

[illegible]

(من ۸ الى ۱۴ أغسطس)

[illegible]

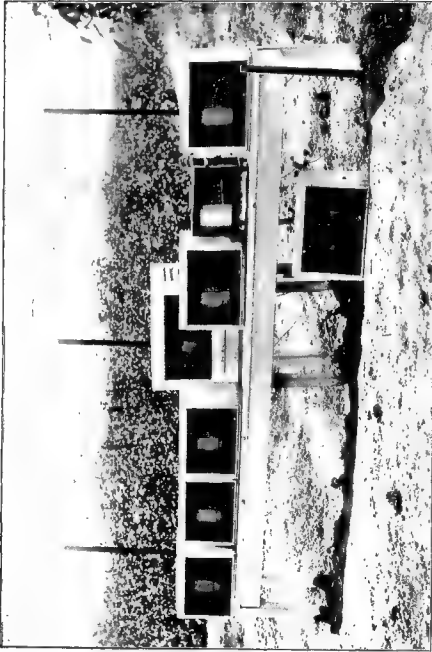
(من ١٥ الى ٢١ أغسطس)

[illegible]

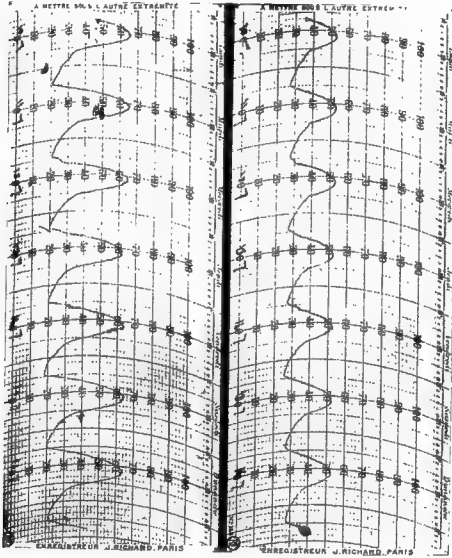
(مرز ۲۲ الی ۳۱ اگست)

[illegible]

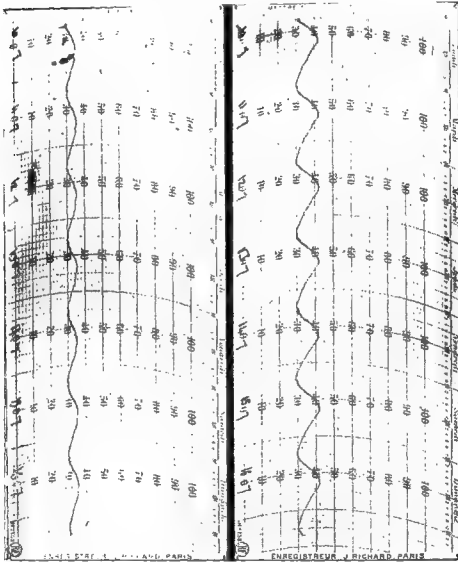
(١٢٠٠/١٩٢٢/١٠١٥٨ ^{٢٤} _{٢٠} ^{٢٤} _{٢٠} / ١٤٤٤ هـ)



درجات الحرارة على عمق ٥ سنيمترات في الأسبوع الذى نهايته ١٦ يولييه سنة ١٩٢٢



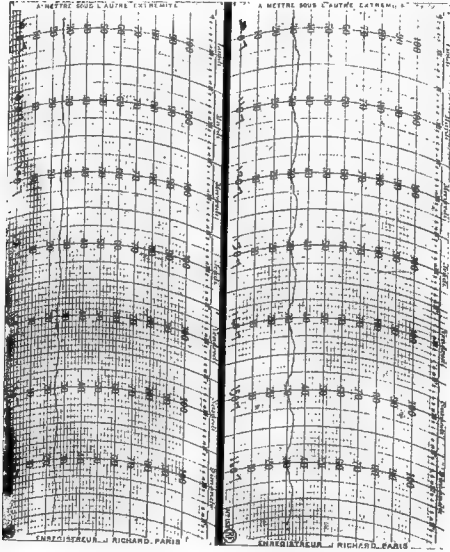
درجات الحرارة في الأسبوع الذي نهايته ١٦ يولييه سنة ١٩٢٢



على عمق ١٠ سنتيمترات

على عمق ١٥ سنتيمترا

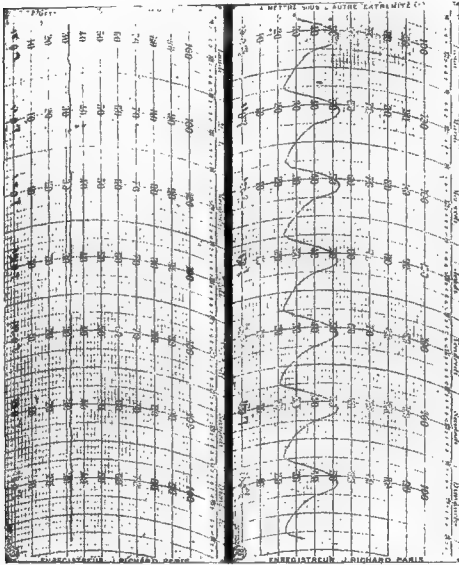
درجات الحرارة في الأسبوع الذي نهايته ١٦ يولييه سنة ١٩٢٢



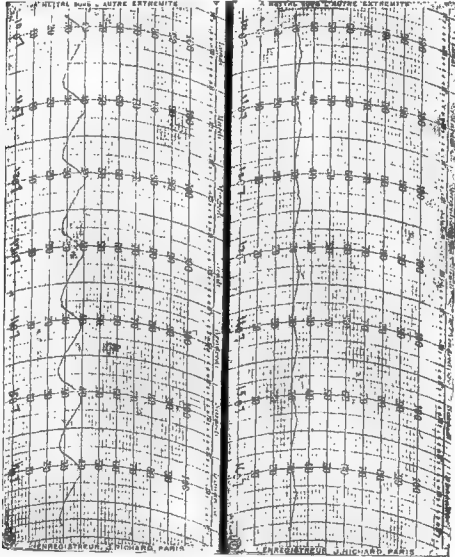
على عمق ٢٥ سنتيمترا

على عمق ٢٠ سنتيمترا

درجات الحرارة على عمق ٣٠ سنتيمترا في الأسبوع الذي نهايته ١٦ يولييه سنة ١٩٢٢



درجات حرارة الأرض الشراقي المخططة من الشرق الى الغرب وذلك في مدة الأسبوع
الذي نهايته ١٦ يولييه سنة ١٩٢٢



على عمق ١٠ سنتيمترات

على عمق ٢٠ سنتيمترا

MAP SHOWING AREAS OF PERMANENT AGRICULTURE
TYPES IN LOWER EGYPT

خريطة تدوين مساحات الزراعة الثابتة
المستودع في الوجه البحري

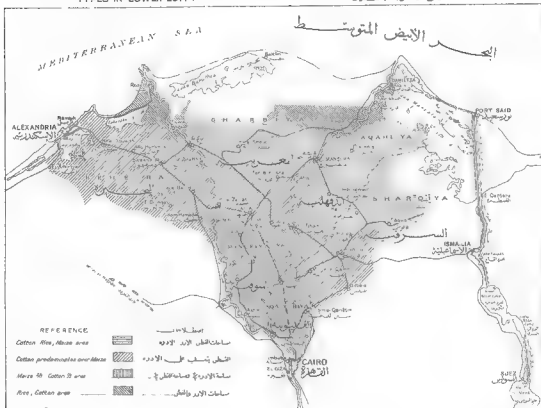
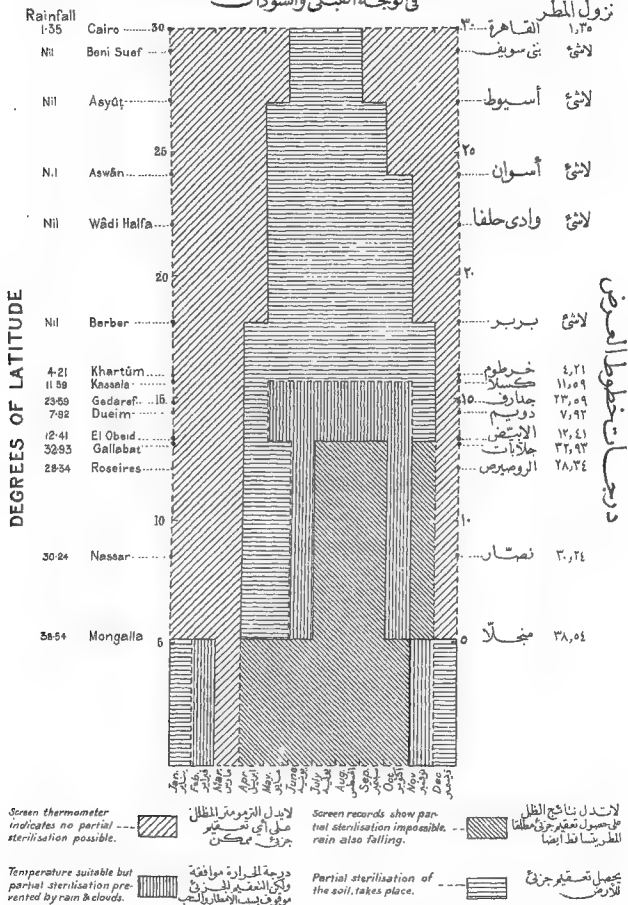


DIAGRAM SHOWING MONTHS OF POSSIBLE PARTIAL STERILISATION
OF THE SOIL AT VARIOUS LATITUDES IN UPPER EGYPT & THE SUDAN
اسم بيان الاشهر التي يحصل فيها تعقيم جزئي للأرض على خطوط العرض المختلفة
في الوجهة القبلي والسودان



وزارة الزراعة

كشف المطبوعات الزراعية التي أصدرتها وزارة الزراعة باللغة العربية

تصدر المجلة الزراعية المصرية شهريا باللغة العربية وتطلب المطبوعات الآتي بيانها (إما مباشرة وإما بواسطة أحد باعة الكتب) من قلم نشر مطبوعات الحكومة بوزارة المالية (يوستة الدواوين) بالقاهرة وهذه المطبوعات هي :

المجلة الزراعية المصرية

السنة الأولى العدد الأول	٢٠
» » » الثاني	٢٠
» الثانية الأول	٢٠
» » الثاني	٣٠
» الثالثة الأول	٢٠
» » الثاني	٢٠
» الرابعة الأول	٢٠
» » الثاني	٢٠
» الخامسة	٤٠
» السادسة	٢٠
» السابعة	٥٠
» الثامنة	٥٠
» التاسعة	٥٠
» العاشرة	٥٠
قوت الوزارة ابتداء من أول سنة ١٩٢٣ اصدار سلسلة جديدة من المجلة تصدر شهريا ...	٥٠

تقارير فنية وعلمية

- رقم ١٥ أمراض الصدا والسويداء لبعض الفلاد — تأليف المستر برتون جيز .
- » ١٨ سويدات الذرة الرفيعة — تأليف المستر برتون جيز .
- » ٢٠ تثبت أزوت الهواء — تأليف المستر فريك هيز .
- » ٢٥ أساس الزراعة المصرية وارتباطه بتزول متوسط محصول القطن في الفدان — تأليف المستر ماكزي تيلز .
- » ٢٦ ظهور حشرة بسودوكوكوس ساكواي على قصب السكر المصري — تأليف المستر هـ . هول .
- » ٣٠ مرض الموز الذي تحدثه أنواع الهويريا — بقلم توفيق أفندي فهمي .
- » ٣١ درجات حرارة التربة في أيام الشراش وأهبيتها من الوجهة الزراعية — بقلم المستر ماكزي تيلز والمستر برتز .

- رقم ٣٢ القطن وعلاقته بالحاروة ومفوط الأملار — بقلم المستر ويليز .
- » ٣٣ مذكرات أولية عن آفنين من الآفات الأهل أهمية التي تصيب محصول القطن كريتيا داس باليدس (رام) وانزارافريديولا — بقلم المستر كيكارتك .
- » ٣٦ مقتبسات من بعض ملاحظات على الحشرات القشرية المصرية — بقلم المستر هول .
- » ٣٧ بحث في الصحراء المصرية وعلاقتها الجوية بالكائنات الحية في مارس سنة ١٩٢٣ — بقلم المستر ويليز الاختصاصى في علم الحشرات .
- » ٣٨ آلة الصنوخ ذات الحرارة المتغيرة — بقلم المستر ويليز والمستر كيكارتك .
- » ٣٩ رسالة ابتدائية في تقدير خسارة القطن بسبب الاصابة بديدان القوز — بقلم ابراهيم افندي بشارة مساعد أخصائى بقسم الحشرات .
- » ٤٠ مقارنة بين درجات حرارة الرمل والأرض السوداء — بقلم المستر ويليز والمستر ماكزى تيلر .
- » ٤٢ بحث في عدم تأثير الحقن المزروع في رضع نجاى البقر المحصن من الطاعون — بقلم محمد بك صكر رئيس الاختصاصيين في تربية الحيوانات .
- » ٤٤ الأشجار الخشبية بالقطر المصرى — بقلم المستر بياون .
- » ٤٥ الأوبئة الحشرية لأشجار الموالخ في القطر المصرى — بقلم المستر هول .
- » ٤٦ أربعة أنواع جديدة من الحشرات القشرية بمصر — بقلم المستر هول .
- » ٤٨ تأثير معالجة بذرة القطن بالحاروة في قوة الانتابت وفي نشأة النبات ونموه — بقلم المستر تيلتون
- » ٥٢ تأثير ما يحصل في مصر من ترك الأرض شراقي مدة الصيف على البروتوزوا — بقلم المستر ماكزى تيلر والمستر شامل برنز .
- » ٥٣ تأثير الرى على درجات حرارة الأرض — بقلم المستر ماكزى تيلر .
- » ٥٦ عن أبي فردان المصرى — بقلم المستر كيكارتك .
- » ٥٧ تأثير مدة الشراقي في محصول القطن في مصر — بقلم المستر ماكزى تيلر .
- » ٥٨ بقاء دودة القوز القرقولية في البذور المظومة أثناء الشتاء بالقطر المصرى — بقلم ك . ب وليس .
- » ٦٢ عن رحلة الى كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية للدراسة الطرق الحديثة في تدخين أشجار الموالخ — بقلم نجيب اسكندر افندي .

نشرات قسم الحشرات

الغبن بالمليم

- أربعة الحشرات المصرية التزيمت أوائل الأبيض ... (نشرة أول) ... ٢٠
- » » الحشرة القشرية الحية الاسترالية ... (» ثانية) ... ٢٠
- » » » السودان اسيد يوتوس أو نيدم ... (» ثالثة) ... ١٠
- » » » الحمر (اسيد يوتوس أو ذاتى) ... (» رابعة) ... ١٠
- » » حشرة الموالخ الحاروة الشكل ... (» خامسة) ... ١٤

محالات قسم النباتات

- ١ مرض الياض الزغي للنب سبب عن الفطرة بلازموبرا فيتيكولا (ب وك) ويل ودي توناي .
- ٢ طرق مقاومة أمراض النباتات بالرش والتفجير .
- ٣ الآلات المستعملة لرش وذو المحاصيل المصابة .
- ٤ مرض القمح الشاودي .
- ٥ الأمراض القمحية (الخميرة) التي تصيب القمح .
- ٦ الأمراض القمحية التي تصيب القمح المويجة .
- ٧ مرضا خميرة الشعير
- ٨ أمراض الياض التي تصيب النباتات القرعية تحت الطبع .
- ٩ عملنا غير البذور وتبليها

نشرات قسم البساتين

التي باللم

- رسالة في زراعة الأشجار الحضية
- الفاصوليا (نشرة أول)
- الهلون "كشك الماز" (ثانية)
- عملية حفظ البلح (ثالثة)
- القلقاس المصري (رابعة)
- زراعة البطاطس (خامسة)
- حفظ المشمش (سادسة)
- التشبة البهية (سابعة)
- زراعة النرشوف (ثامنة)
- الشليك أو الفراولا (عاشرة)
- غرس الأشجار على جوانب الطرق الزراعية وفي المزارع (نشرة حادية عشرة)
- وصفات منزلية لحفظ الطالم (ثانية)
- السفرجل (ثالثة)
- الباذنجان (رابعة)
- تسميد الخضراوات (خامسة)
- القلل والنشلة (سادسة)
- كرياتيم (برزم) ستراد فوم النبات التي يستخرج منه مسحوق الحشرات (سابعة)
- تقرير عن الخطاب نوع من القربا لا يصاب بالصدأ مع اقتراحات للانتفاع بها

مجموعة المنشورات الزراعية التي أصدرتها وزارة الزراعة

- في سنة ١٩١١ ... من ١ إلى ١٨
- ١٩١٢ ... ١٩ > ٣٥
- في سنتي ١٩١٢ و ١٩١٤ ... ٣٦ > ٦٠

القوانين واللوائح

الثن بالعم

٢٠٠	تعليمات لمقاومة دودة القطن سنة ١٩١٥
٢٠٠	» » » » سنة ١٩١٦
٢٠٠	» » » » لوز القطن والبرصة سنة ١٩١٥
٢٠٠	» » » » » » » » سنة ١٩١٦
٢٠٠	» » » » » » » » سنة ١٩١٧
١٠٠	مجموعة القوانين والأوامر المالية والقرارات الخاصة بالمسائل الزراعية والبيطرية..

تقارير إدارية

٢٠٠	التقرير السنوي لقسم الطب البيطري سنة ١٩١٣
٢٠٠	» » » » سنة ١٩١٤
٢٠٠	» » » » سنة ١٩١٥
٥٠٠	تقرير عن غارة الجراد الكبرى في القطر المصري سنة ١٩١٥
٣٠٠	» تمهيدى عن بلغة المباحث القطنية
٥٠٠	» عن حفظ وتحسين نوع القطن المصرى وزيادة محصوله
١٥٠٠	تقرير عن تجارب المحارث السارة التي تولتها الوزارة..
١٠٠٠	التقرير السنوى الأول لمجلس مباحث القطن
١٥٠٠	» » الثاني » » لسنة ١٩٢١
١٠٠٠	» » الثالث » » لسنة ١٩٢٢

مذكرات زراعية وبيطرية مصرية

١٠٠	مرض صدأ الفسح المعروف "بالحمرة"
٢٠٠	» نعيمة الحبوب
١٠٠	رسالة في الفراء وعلاجه بأمراض الحيوانات الزراعية...
٢٠٠	» » الحشرات القشرية
٢٠٠	» » التي تصيب زراعة القطن
١٠٠	» » السل وتأثيره في المواشى وغيرها من الحيوانات وطريقة مكافحته
١٠٠	» » مرض الخناق أو التسمم الدموى في المواشى...
١٠٠٠	بيان أشهر أنواع الطيور التي يجتاحها التسنون في مصر..
١٠٠	احتياطات ضد مرض الصكك
٥٠٠	كسب في دودة القطن وطرق منها وإنتشارها
٢٠٠	مذكرات عن النباتات التي لحقت في المعمل الكيماوى سنة ١٩١٨ من الأسمدة والمواد للنشوية التي استعملت بدلا منها...
٢٠٠	رسالة في تقدير أعمار البقر...
٢٠٠	رسالة عن ترات الجير
٢٠٠	رسالة عن الطريقة المتبعة في معصرة الأملاك (الدومين) لإنتاج القطن السكرى ودراس الاحتفاظ بمجوده

منشورات زراعية

ندأصدوت الوزارة المنشورات الآتية باللغة العربية ووزعها مجاناً على كل بلاد القطر :

- المنشور ١ — توزيع بركة القطن المتقاة على صغار المزارعين .
- ٢ — الدودة القارضة للقمح — طرق إزالتها .
- » ٣ — القطن الاصل .
- » ٤ — المحافظة على حشرة أبي العيد .
- » ٥ — زراعة الخروع .
- » ٦ — الخطأ الشائع في زراعة القطن .
- » ٧ — توزيع بركة القطن في سنة ١٩١٢ (له ملحق) .
- » ٨ — طريقة التمييز بين حشرة أبي العيد النافعة وحشرة الحمرة الضارة بالمقاي .
- » ٩ — تخليق شجيرات القطن الهندي .
- » ١٠ — المضار التي تنجم عن الافراط في الري .
- » ١١ — دودة القصب والقدرة الرقيقة بالوجه القليل .
- » ١٢ — إبادة شرقة دودة القطن .
- » ١٣ — خطر الافراط في الري على القطن الناضج .
- » ١٤ — الاحتياط لاصابة دودة الوز .
- » ١٥ — إصابة القربة بدودة القطن .
- » ١٦ — توزيع بركة القطن .
- » ١٧ — محاربة دودة القطن والطريق الموصلى الى الحصول على محصول جيد .
- » ١٨ — ضرورة تخليق حطب القطن قبل الزراعة الشتوية .
- » ١٩ — زراعة القطن بالوجه القليل .
- » ٢٠ — حماية الطير المعروف " بأبي قردان " .
- » ٢١ — تعليمات عن زراعة القطن بالأراضي المصرية .
- » ٢٢ — استعمال ثمرات الصودا في زراعة القربة بمديرية الجيزة .
- » ٢٣ — الاحتياط لمقاومة دودة القطن .
- » ٢٤ — (هذا المنشور ألقى بالمنشور ٤٢) .
- » ٢٥ — الدودة القارضة و طرق محاربتها .
- » ٢٦ — الاحتياطات الواجب اتخاذها لمحاربة دودة الوز في أشهر مايو و يونيو و يوليو .
- » ٢٧ — مستطيل البترول (البجاز) .
- » ٢٩ — زراعة الخضر والبقول الخ في زمن الشتاء .
- » ٣٠ — خطر الافراط في ري خيطان القطن .
- » ٣١ — (هذا المنشور ألقى بالمنشور ٤٥) .
- » ٣٢ — إرشادات المزارعين بشأن جنى أطفالهم .

- المتشور ٣٣ — المبادرة بجبي القطر . .
- » ٣٤ — توزيع بذرة » .
- » ٣٥ — » » » .
- » ٣٦ — مرض تعفن البلور .
- » ٣٧ — تجفيف الألبجار المحضية .
- » ٣٨ — دودة الزئبان .
- » ٣٩ — مرض الحميرة .
- » ٤٠ — استئصال دودة بذور القطن .
- » ٤١ — غسول الراينج (القلقونية) .
- » ٤٢ — (هذا المتشور ألقى بالمتشور ٥٣) .
- » ٤٣ — استعمال نترات الصودا في زراعة القنوة .
- » ٤٤ — منبج الجير والكبريت .
- » ٤٥ — (هذا المتشور ألقى بالمتشور ٥٠) .
- » ٤٦ — إبادة حشرة التين القشرية .
- » ٤٨ — استعمال نترات الصودا في زراعة القنوة بمديري القنوة والقلوبية .
- » ٤٩ — طرق غرس ألبجار القنوة .
- » ٥٠ — (هذا المتشور ألقى بالمتشور ٧٣) .
- » ٥١ — تطبيقات خاصة بغرس الألبجار .
- » ٥٢ — طريقة التمييز بين بويضات وديدان وشرائق دودة القطن "Prodenia litura F." وبين بويضات وديدان وشرائق الدود الأخضر الصغير "Laphygma exigua" Hb. وبين بويضات وديدان وشرائق دودة البرسم "Agrotis ypsilon Rotk"
- » ٥٣ — إبادة الدودة السلية [هذا المتشور ألقى بالمتشورين ٢٤ و ٤٢] .
- » ٥٤ — منبج برودو .
- » ٥٥ — فصائح لإبادة دودة العوز .
- » ٥٦ — توسيع نطاق زراعة الحبوب والمحاصيل الغذائية الأخرى .
- » ٥٧ — إرشادات عن زراعة القاصوليا البيضاء .
- » ٥٨ — إرشادات عن طريقة إعداد المحاصيل المصرفة للبيع في الأسواق الأوروبية .
- » ٥٩ — أساليب تقاوى القاصوليا البيضاء .
- » ٦٠ — (هذا المتشور ألقى بالمتشور ٧٣) .
- » ٦١ — دودة البزرة في فصل الشتاء .
- » ٦٢ — طريقة إبادة الدودة القارضة .
- » ٦٣ — تطبيقات خاصة بإبادة الجراد .
- » ٦٤ — لصد البلاد بشأن مقاومة الجراد .
- » ٦٥ — بشأن المبادرة بمحمد محصول القمح .
- » ٦٦ — الدودة السلية التي تصيب البطيخ والثمام .

- المنشور ٦٧ — إنشاء يساتين الفاكهة .
- » ٦٨ — الاعتدال في رى الأراضى المزروعة قطعاً وعزقها توفيراً للماء .
- » ٦٩ — الهدوء الدقيق الشبيهة بنبات البحر المعروفة فى اللاتينية باسم "*Tylenchus tritici*, Bauer"
- » ٧٠ — بخصوص تحذير المزارعين من خطر الانغراط فى رى القطن .
- » ٧١ — تجارب استعمال نترات الصودا فى زراعة الذرة التليبة .
- » ٧٢ — بشأن نزع وأوراق اللوز الباقى على شجيرات القطن بعد الجنية الأخيرة تنفيذاً لأحكام القانون رقم ١٧ لسنة ١٩١٦ المعدل بالقوانين رقم ١٢ و ١٥ لسنة ١٩١٧ و رقم ١٩ لسنة ١٩١٨
- » ٧٣ — تجيير الأشجار الحمضية [هذا المنشور يلقى المنشورات ٣١ و ٤٥ و ٥٠ و تمديله والمنشور ٦٠]
- » ٧٤ — بشأن وجوه الاحتياط التى يجب اتخاذها فى زراعة القمح .
- » ٧٥ — بوجوب منع انتشار نباتات "الباسنت الماتى" .
- » ٧٦ — احتياطات لزراعة القنول .
- » ٧٧ — الهديس وكيفية صنعه فى مصر .
- » ٧٨ — بشأن وجوه الاحتياط التى يجب اتخاذها فى زراعة القمح .
- » ٧٩ — الحلى القلاعية (أيو الركب) .
- » ٨٠ — التدوة الصلبة وطرق إبادةتها (له ملحق) .
- » ٨١ — تجارب استعمال نترات الصودا فى زراعة الذرة التليبة .
- » ٨٢ — خاص بمقاومة دودة لوز القطن سنة ١٩١٦
- » ٨٣ — » بتحسين القمح المصرى .
- » ٨٤ — بشأن وقاية الطيور الآكلة للحشرات .
- » ٨٥ — خاص بمحلول الدقيق والسيلين .
- » ٨٦ — تحسين طريقة زراعة الأذرة .
- » ٨٧ — بشأن تدخين أشجار البريقال .
- » ٨٨ — بخصوص تحذير المزارعين من خطر الانغراط فى رى القطن .
- » ٨٩ — العناية بزراعة القمح .
- » ٩٠ — تدوة القصب (البق الدقيقى) .
- » ٩١ — البق الدقيقى الذى يصيب قصب السكر .
- » ٩٢ — بشأن مقاومة بق الهيسكوس الدقيقى وبلائحه بأشجار الشوارع والحدائق العامة والمشاتل وغيرها .
- » ٩٣ — وقاية الطيور الآكلة للحشرات .
- » ٩٤ — زراعة الكتان .
- » ٩٥ — ذبابة فاكهة البحر الأبيض المتوسط .

Bibliotheca Alexandrina



0429087